Prof BADR-EZZAMANE MUSTAPHA

Préparation concours médecine, pharmacie et dentaire

Mathématiques

EPREUVE DE MATHEMATIQUES (30 minutes)

Question 1 : L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$. On considère le point $G(1,2,-1)$, la droite $(\Delta) : x = y - 1 = z + 1$ et le plan $(P) : 2x - y + z - 1 = 0$

A : La droite (Δ) est contenue dans le plan (P) C : (Δ) et (P) sont orthogonaux E : La distance de G à (Δ) est $\sqrt{\frac{2}{3}}$	B : La distance de G à (P) est 3 D : (Δ) et (P) sont parallèles

Question 2 : (u_n) est une suite réelle définie par : $u_1 = 1$ *et* $u_{n+1} = \frac{2}{n} u_n$ pour $n \in IN^*$

A : (u_n) est une suite géométrique de raison $\frac{2}{n}$ C : (u_n) est une suite minorée par $\frac{1}{4}$ E : Les suggestions précédentes sont fausses	B : (u_n) est une suite croissante D : $\forall n \in IN^*;\ u_n = \frac{2^{n-1}}{(n-1)!}$

Question 3 : On pose $S = 327 + 338 + 349 + 360 + 371 + 382 + 393 + 404 + \cdots + 767$

A : S *est pair* C : $S = 22417$ E : $S < 22426$	B : $S = 22427$ D : $S > 22447$

Question 4 : on considère dans l'ensemble des nombres complexes le nombre $z = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} i$

A : $z^2 = 1 + i$ C : $z^8 = -(2cos\frac{5\pi}{8})^8$ E : $\arg(z) \equiv \frac{3\pi}{4}\ [2\pi]$	B : $\lvert z \rvert = 2cos\frac{5\pi}{8}$ D : $z^8 = (2cos\frac{5\pi}{8})^8$

Question 5 : On pose $u = \cos\left(\frac{2\pi}{7}\right) + i\,sin\left(\frac{2\pi}{7}\right)$

A : $1 + u = 2\bar{u}$ C : $1 + u + u^2 + u^3 + u^4 + u^5 + u^6 = 2$ E : Les suggestions précédentes sont fausses	B : $1 + u + u^2 + u^3 + u^4 + u^5 + u^6 = -1$ D : $\frac{1-u}{1+u}$ est un nombre réel

Question 6 : Un sac contient 3 boules blanches,3 boules noires et 3 boules rouges indiscernables au toucher. On tire successivement avec remise 4 boules du sac. La probabilité d'avoir les trois couleurs est :

A : $\frac{4}{9}$ C : $\frac{1}{81}$ E : Les suggestions précédentes sont fausses	B : $\frac{1}{27}$ D : $\frac{4}{27}$

Question 7 : On considère l'équation différentielle suivante : $y'' - 6y' + 9y = 0$

La solution de cette équation qui vérifie $y(0) = 3$ et $y'(0) = 10$ est :

A : $y(x) = e^{x}(2x+3) + 5x$ C : $y(x) = e^{3x}(3-x) + 2x$ E : $y(x) = e^{3x}(x+3)$	B : $y(x) = e^{2x}(x+3) + x$ D : $y(x) = e^{3x}(x+10) - 7$

Question 8 : On pose : $I = \int_{\frac{1}{2}}^{1} (2x-1)^4 dx$; $J = \int_1^e \frac{2}{x(2+lnx)^3} dx$; $K = \int_0^{\pi} \cos(x)\sin(x)\cos(2x)\, dx$

A : $I = 1$ C : $K = 0$ E : Les suggestions précédentes sont fausses	B : $J = \frac{7}{36}$ D : $K = \frac{1}{2}$

Question 9 : On considère la fonction f définie de IR vers IR par $f(x) = \sqrt{(1-x)(1-e^x)}$

A : L'ensemble de définition de f est $]-\infty; 0]$ C : f est croissante sur $]-\infty; 0[$ E : f est dérivable en 1 à droite	B : L'ensemble de définition de f est IR D : f est décroissante sur $]-\infty; 0[$

Question 10 : Le Plan est rapporté à un repère orthonormé. la fonction f est définie de IR vers IR par : $f(x) = \frac{1-e^x}{1-lnx}$

A : la courbe de f présente une branche parabolique de direction l'axe des ordonnées au voisinage de $+\infty$ C : la pente de la tangente à la courbe en 1 est 1 E : Les suggestions précédentes sont fausses	B : la fonction f est positive sur Df D : la tangente à la courbe en 1 est parallèle à l'axe des abscisses

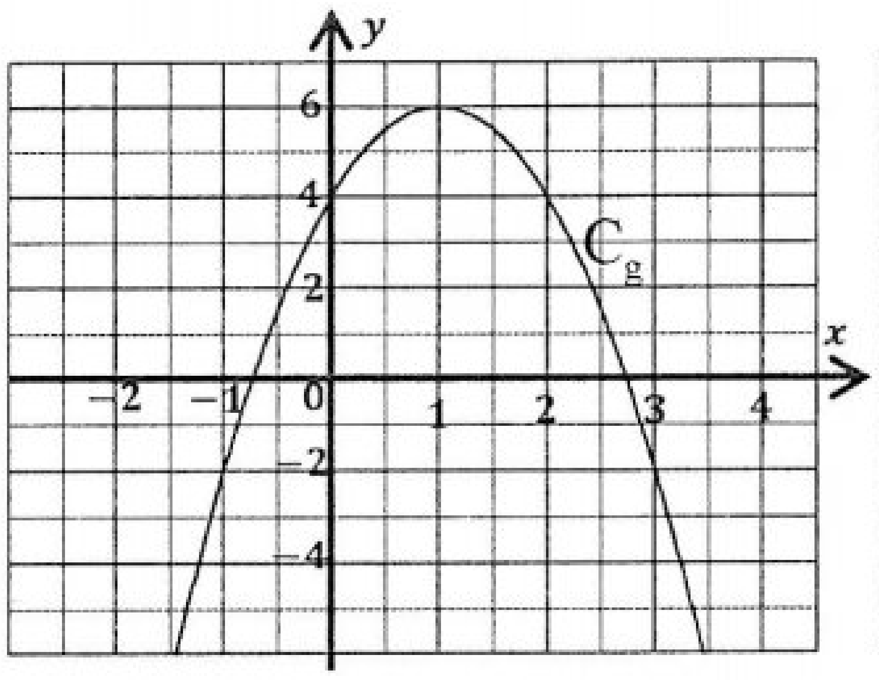
(On rappelle que ln désigne la fonction logarithme népérien et e sa base)

مادة الرياضيات (30 د)

السؤال 1 :لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x)=\frac{e^2}{x+1}+\frac{e.\ln(x+1)}{(x+1)^2}$ و C_f المنحنى الممثل لها في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i},\vec{j})$.

A. مجال تعريف الدالة $f(x)$ هو: $D_f=]1;+\infty[$.	**D.** المساحة S(بوحدة قياس المساحة) للحيز المستوي المحصور بين C_f و محور الأفاصيل و المستقيمين المعرفين بالمعادلتين $x=0$ و $x=1$ هي: $\frac{1}{2}(e+(2e-1)\ln 2)u.a$.
B. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=-e$	**E.** المساحة S(بوحدة قياس المساحة) للحيز المستوي المحصور بين C_f و محور الأفاصيل و المستقيمين المعرفين بالمعادلتين $x=0$ و $x=1$ هي: $\frac{e}{2}(1+(2e-1)\ln 2)u.a$.
C. المساحة S(بوحدة قياس المساحة) للحيز المستوي المحصور بين C_f و محور الأفاصيل و المستقيمين المعرفين بالمعادلتين $x=0$ و $x=1$ هي: $\frac{1}{2}(1+(2e-1)\ln 2)u.a$.	

السؤال 2 :جانبه الشلجم الذي يمثل الدالة g المعرفة على IR.



A. المماس للشلجم في النقطة ذات الأفصول 1 هو x=6 .

B. مشتقة الدالة g المعرفة على IR هي: $g'(x)=4x-4$.

C. $\lim\limits_{x\to+\infty}(g(x)-x)=+\infty$.

D. $\int_{-1}^{0} g(x)dx$ سالب.

E. جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 3 : اختر الجواب الصحيح:

A. $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{x^{20}+(x+1)^{20}+(x+2)^{20}+......+(x+100)^{20}}{x^{20}+100^{20}}=+\infty$	**D.** $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x+\sqrt{x+\sqrt{x}}}-\sqrt{x+\sqrt{x}}=0$
B. $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{x^{20}+(x+1)^{20}+(x+2)^{20}+......+(x+100)^{20}}{x^{20}+100^{20}}=100$	**E.** $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{x^4+1}-x^2}{\sqrt{x^2+\sqrt{x^4+1}+x\sqrt{2}}}=1$.
C. $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x+\sqrt{x+\sqrt{x}}}-\sqrt{x+\sqrt{x}}=+\infty$	

السؤال 4 :في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعتبر النقط التالية: $A(3,-1,5)$ و $B(-2,2,3)$ و $C(-1,-2,4)$ و $S(5,8,4)$.

A. $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ مستقيمية (colinéaires).	**C.** المستويان (ABC) و(ABS) متطابقان(confondus).	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.
B. المثلث ABC متساوي الأضلاع.	**D.** $\overrightarrow{AS}=3\overrightarrow{AC}+2\overrightarrow{AB}$.	

السؤال 5 : ليكن z و 'z عددان عقديان : $z=\sqrt{3}-i$ و $z'=(1+i)z$.

A. $z'=\sqrt{3}+1+(1-\sqrt{3})i$	**C.** $\lvert z\rvert=\sqrt{2}\lvert z'\rvert$.	**E.** $\sin\frac{\pi}{12}=\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$.
B. $z=2e^{i\frac{5\pi}{6}}$.	**D.** $\tan\frac{\pi}{12}=2-\sqrt{3}$.	

السؤال 6 : المستوى منسوب إلى معلم متعامد و ممنظم $(O;\vec{i},\vec{j})$ بحيث $\|\vec{i}\|=2\,cm$. نرمز ل I بالمجال $]0;+\infty[$.

لتكن h_0 الدالة المعرفة على I بما يلي: $h_0(x)=\dfrac{1}{x}$.

لكل من العدد الحقيقي n و $x\in I$ ، نضع $h_{n+1}(x)=\dfrac{1}{x}\int_1^x h_n(t)\,dt$ و نرمز ب C_n للمنحنى الممثل ل $h_n(x)$ في المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$.

A. $h_1(x)=x\ln x$.	**D.** $\lim_{x\to 0} h_1(x)=0$.
B. $h_0(x)$ تزايدية على I .	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.
C. تأخذ الدالة $h_1(x)$ قيمة دنوية على المجال I .	

السؤال 7 : نأخذ نفس معطيات السؤال السابق.
يمثل C_0 و C_1 منحنى $h_0(x)$ و $h_1(x)$ على التوالي.

A. المنحنيان C_0 و C_1 لا يتقاطعان.
B. $h_1'(x)\geq 0$ على I .
C. $h_2(x)=\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{\ln x}{x}\right)^2$.
D. مساحة الحيز المحصور بين C_0 و C_1 و المستقيمين المعرفين على التوالي بالمعادلتين $x=1$ و $x=e^2$ هي $4\,cm^2$.
E. مساحة الحيز المحصور بين C_0 و C_1 و المستقيمين المعرفين على التوالي بالمعادلتين $x=1$ و $x=e^2$ هي $1\,cm^2$.

السؤال 8 : اختر الجواب الصحيح:

A. عدد الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام مختلفة من بين الأرقام 6، 3، 1، 8 و 9 هو 24 .	**D.** عدد حلول المعادلة $\ln^2\|x\|-2\ln\|x\|=0$ هو 2 .
B. حل المعادلة $2C_n^2+3C_n^3=3n$ هو $n=4$.	**E.** مجموع حلول النظمة: $\begin{cases} xy=2 \\ \ln x+\ln y=3 \end{cases}$ هو مجموعة فارغة.
C. عدد حلول المعادلة $\ln^2\|x\|-2\ln\|x\|=0$ هو حل واحد.	

السؤال 9 : لتكن المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}^*$ كما يلي: $u_n=\ln\left(\dfrac{n+1}{n}\right)$.

نضع $v_n=u_1+u_2+...+u_n$ و $w_n=u_n+u_{n+1}+...+u_{2n}$.

A. (u_n) تزايدية.	**D.** (w_n) تتناهى إلى $\ln 2$.
B. (v_n) تتناهى إلى 0.	**E.** (w_n) تتناهى إلى 2.
C. (v_n) تتناهى إلى 1 .	

السؤال 10 : اختر الجواب الصحيح:

A. $\int_0^{\sqrt{8}}\dfrac{3x^3}{\sqrt{1+x^2}}dx=34$	**C.** $16\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^4 x.dx=3\pi$.	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.
B. $\int_0^{\sqrt{8}}\dfrac{3x^3}{\sqrt{1+x^2}}dx=36$.	**D.** $16\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^4 x.dx=6\pi$.	

مادة الرياضيات (30 د)

السؤال 1 : نضع $A=1+\cos\left(\frac{\pi}{5}\right)+\cos\left(\frac{2\pi}{5}\right)+...+\cos\left(\frac{9\pi}{5}\right)$ و $B=\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)+\sin\left(\frac{2\pi}{5}\right)+...+\sin\left(\frac{9\pi}{5}\right)$.

نعتبر العدد العقدي z بحيث : $z=A+iB$. العدد العقدي z يساوي:

A. $z=0$ ، **B.** $z=-2i$	**C.** $z=\frac{1}{2}$	**D.** $z=2i$ **E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 2 : لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x)=2\ln(x^2-2x+2)$.

A. مجال تعريف f هو $D_f=\mathbb{R}^+$. **B.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=0$.	**C.** $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=0$ **D.** $f''(x)=\frac{x(4-x)}{((x-1)^2+1)^2}$.	**E.** $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=\ln 2$.

السؤال 3 : نعتبر $I=\int_0^1 5e^t\cos(2t)\,dt$ و $J=5\int_0^1 e^t\sin(2t)\,dt$.

A. $2J-I=e\cos(2)-1$. **B.** $2I+J=1-e\sin(2)$.	**C.** $J=2+e\sin(2)-2e\cos(2)$ **D.** $I=2+e\cos(2)-2\sin(2)$	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 4 : اذا كانت دالة f معرفة عند a ، فقطعا :

A. f متصلة في a . **B.** $\ln(f)$ معرفة عند a .	**C.** $\frac{1}{f}$ معرفة عند a . **D.** $\frac{1}{e^f}$ معرفة عند a .	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 5 : المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{u},\vec{v})$. نعتبر النقط A و B ألحاقها على التوالي : $z_A=1$ و $z_B=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. لتكن C مماثلة للنقطة B بالنسبة لمحور الأفاصيل.

A. اللحق z_C للنقطة C هو $z_C=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$.	**B.** المثلث ABC متساوي الأضلاع. **C.** المعيار $\lvert z_B - z_A\rvert=\sqrt{2}$.	**D.** المثلث ABC متساوي الساقين . **E.** اللحق z_C للنقطة C هو $z_C=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$.

السؤال 6 : اختر الجواب الصحيح :

A. حل المعادلة التفاضلية $y''-2y'-8y=0$ بحيث $y(0)=1$ و $y'(0)=2$ هو $y=e^{-2x}+2e^{4x}$. **B.** يساوي العدد $(e^{i\theta})^m$ مع $m\in\mathbb{N}$ و $\theta\in\mathbb{R}$ ، $\cos(\theta^m)+i\sin(\theta^m)$ **C.** يساوي العدد $(e^{i\theta})^m$ مع $m\in\mathbb{N}$ و $\theta\in\mathbb{R}$ ، $m(\cos(\theta)+i\sin(\theta))$	**D.** مجموع النقط $M(x,y,z)$ من الفضاء بحيث $x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z+3=0$ فلكة. **E.** مجموع النقط $M(x,y,z)$ من الفضاء بحيث $x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z+3=0$ مجموعة فارغة.

السؤال 7 : نعتبر الدالة $f_n(x)$ معرفة ب: $f_n(x)=nxe^{-nx}$ بالنسبة ل $x\in[0\,;+\infty[$ مع n عدد حقيقي حيث $n\geq1$.
نسمي C_n المنحنى الممثل لها في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i},\vec{j})$.

A. $\lim\limits_{x\to+\infty} f_n(x)=+\infty$. **B.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f_n(x)=-\infty$	**C.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f_n(x)=n$. **D.** $f_n'(x)=ne^{-nx}(nx-1)$	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 8 : نأخذ نفس معطيات السؤال السابق.

A. للمنحنى C_n مقارب معادلته y=1. **B.** للمنحنى C_n مقارب معادلته y=e. **C.** تأخذ الدالة $f_n(x)$ قيمة قصوية عند نقطة احداثياتها $\left(\frac{1}{e};\frac{1}{n}\right)$.	**D.** تأخذ الدالة $f_n(x)$ قيمة قصوية عند نقطة احداثياتها $\left(\frac{1}{n};\frac{1}{e}\right)$. **E.** تأخذ الدالة $f_n(x)$ قيمة قصوية عند نقطة احداثياتها $\left(\frac{1}{e};-\frac{1}{n}\right)$

السؤال 9 : نعتمد نفس معطيات السؤال 7 .
نرمز ل C1 و C2 للمنحنيين الممثلين ل $f_1(x)$ و $f_2(x)$ الموافقتين ل n=1 و n=2 .

A. يتقاطع المنحنيان C1 وC2 عند نقطتين P و Q أفصوليهما على التوالي $p=e^2$ و q=ln4. **B.** في المجال $]\ln 2\,;+\infty[$ يكون C2 تحت C1.	**C.** المنحنيان C1 وC2 لا يتقاطعان. **D.** في المجال $]0;\ln 2[$ يكون C2 تحت C1. **E.** يتقاطع المنحنيان C1 وC2 عند نقطتين P و Q أفصولهما على التوالي $p=e^2$ و q=e .

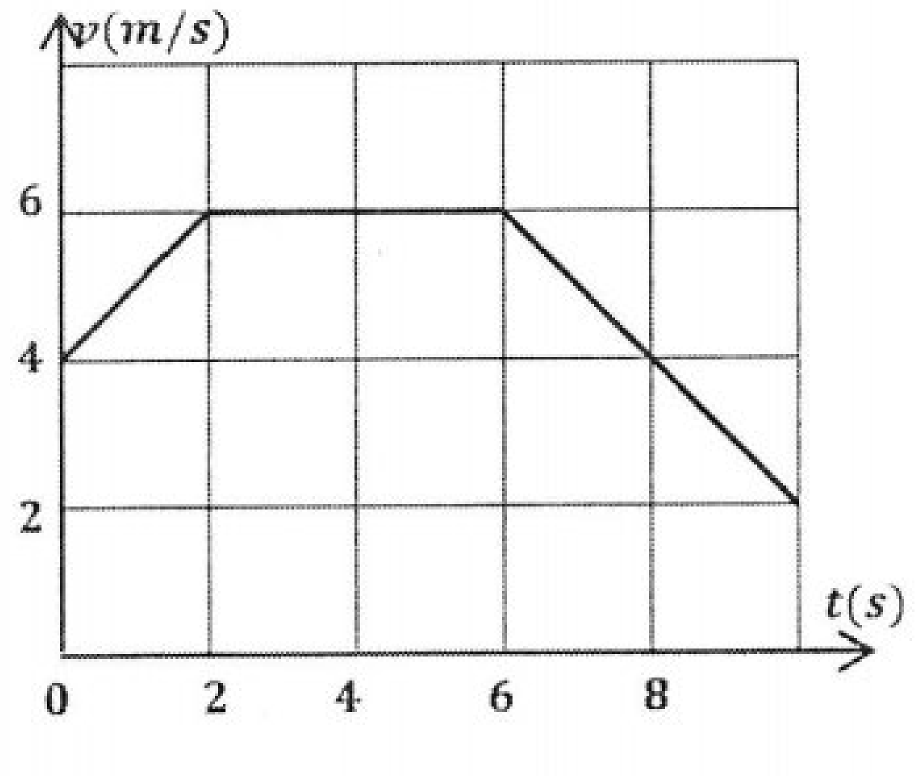
السؤال 10 : نعتمد نفس معطيات السؤال 7 .
مساحة الحيز المحصور بين C1 و محور الأفاصيل و المستقيمين المعرفين بالمعادلتين x =0 و x = ln2 هي :

A. $\frac{1}{2}(\ln 2-1)$ **B.** $\ln 2-1$.	**C.** $1-\ln 2$ **D.** $\frac{\ln 2}{2}$.	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

مادة الفيزياء (30 د)

السؤال 11 : ينتقل متحرك على محور (Ox)(مسار مستقيمي) في المنحى الموجب. عند اللحظة t=0، يمر من النقطة O. يمثل منحنى الشكل جانبه تغيرات السرعة اللحظية للمتحرك بدلالة الزمن.
خلال مدة الحركة (10s)، قطع المتحرك المسافة:

A. 66 m. **B.** 62 m. **C.** 50 m.	**D.** 56 m . **E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.



Epreuve des Mathématiques (30 min)

Question 1 : On pose $A=1+\cos\left(\frac{\pi}{5}\right)+\cos\left(\frac{2\pi}{5}\right)+...+\cos\left(\frac{9\pi}{5}\right)$ et $B=\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)+\sin\left(\frac{2\pi}{5}\right)+...+\sin\left(\frac{9\pi}{5}\right)$.

On considère le nombre complexe $z=A+iB$. Le nombre complexe z est égale à :

A. $z=0$. **B.** $z=-2i$.	**C.** $z=\frac{1}{2}$.	**D.** $z=2i$. **E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 2 : Soit la fonction numérique f définie pour la variable réelle x par : $f(x)=2\ln(x^2-2x+2)$.

A. Le domaine de définition de f est : $D_f=\mathbb{R}^+$. **B.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=0$.	**C.** $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=0$. **D.** $f''(x)=\frac{x(4-x)}{((x-1)^2+1)^2}$.	**E.** $\lim\limits_{x\to0} f(x)=\ln 2$.

Question 3 : On considère $I=\int_0^1 5e^t\cos(2t)\,dt$ et $J=5\int_0^1 e^t\sin(2t)\,dt$

A. $2J-I=e\cos(2)-1$. **B.** $2I+J=1-e\sin(2)$.	**C.** $J=2+e\sin(2)-2e\cos(2)$. **D.** $I=2+e\cos(2)-2\sin(2)$.	**E.** Toutes les propositions sont fausses.

Question 4 : Si une fonction f est définie en un point a, alors nécessairement **:**

A. f est continue en a. **B.** ln(f) est définie en a.	**C.** $\frac{1}{f}$ est définie en a.	**D.** $\frac{1}{e^f}$ est définie en a. **E.** Toutes les propositions sont fausses.

Question 5 : Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé $(O;\vec{u},\vec{v})$.

On considère les points A et B d'affixes respectives $z_A=1$ et $z_B=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. Soit C le symétrique de B par rapport à l'axe des abscisses.

A. L'affixe z_C du point C est $z_C=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$.	**B.** Le triangle ABC est équilatéral. **C.** Le module $\lvert z_B - z_A\rvert=\sqrt{2}$	**D.** Le triangle ABC est isocèle. **E.** L'affixe z_C du point C est $z_C=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$.

Question6 : Choisir la bonne réponse :

A. La solution de l'équation différentielle $y''-2y'-8y=0$ avec $y(0)=1$ et $y'(0)=2$ est $y=e^{-2x}+2e^{4x}$. **B.** Le nombre $(e^{i\theta})^m$ avec $m\in\mathbb{N}$ et $\theta\in\mathbb{R}$ est égal à : $\cos(\theta^m)+i\sin(\theta^m)$. **C.** Le nombre $(e^{i\theta})^m$ avec $m\in\mathbb{N}$ et $\theta\in\mathbb{R}$ est égal à : $m(\cos(\theta)+i\sin(\theta))$.	**D.** L'ensemble des points dans l'espace $M(x,y,z)$ telle que $x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z+3=0$ est une sphère. **E.** L'ensemble des points dans l'espace $M(x,y,z)$ telle que $x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z+3=0$ est un

	ensemble vide .

Question7 : On considère la fonction $f_n(x)$ définie par :

pour tout réel $x \in [\,0\,;\,+\infty\,[$, $f_n(x)=nxe^{-nx}$ avec n un entier supérieur ou égal 1($n\geq 1$).

On note Cn la courbe représentative de $f_n(x)$ dans le plan rapporté a un repère orthogonal $(O;\vec{i},\vec{j})$.

A. $\lim\limits_{x\to+\infty} f_n(x)=+\infty$. **B.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f_n(x)=-\infty$.	**C.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f_n(x)=n$. **D.** $f_n'(x)=ne^{-nx}(nx-1)$.	**E.** Toutes les propositions sont fausses.

Question 8: On prend les mêmes données de la question précédente.

A. La courbe Cn admet l'asymptote dont l'équation est y=1. **B.** La courbe Cn admet l'asymptote dont l'équation est y=e.	**C.** $f_n(x)$ présente un maximum en un point de coordonnées $\left(\frac{1}{e};\frac{1}{n}\right)$.	**D.** $f_n(x)$ présente un maximum en un point de coordonnées $\left(\frac{1}{n};\frac{1}{e}\right)$. **E.** $f_n(x)$ présente un maximum en un point de coordonnées $\left(\frac{1}{e};-\frac{1}{n}\right)$.

Question 9: On prend les mêmes données de la question 7.
On note C1 et C2 les courbes représentatives de $f_1(x)$ et $f_2(x)$ pour n=1 et n=2.

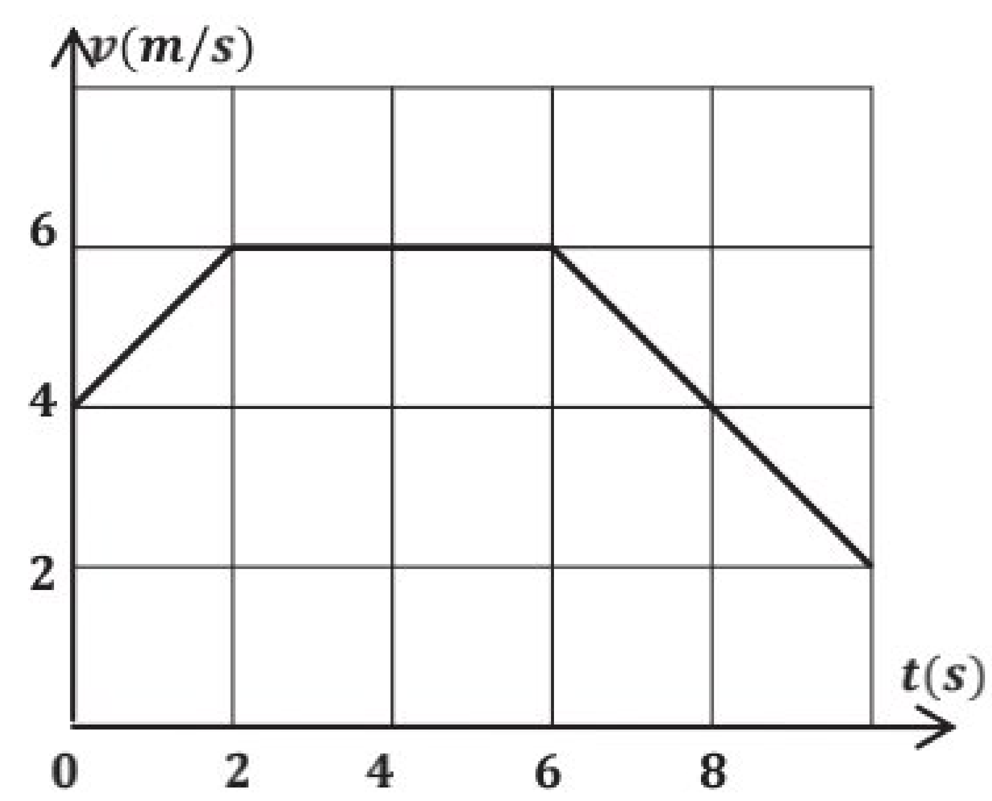
A. Les deux courbesC1 et C2 se coupent en deux points P et Q d'abscisses respectives $p=e^2$ et q=ln4. **B.** Dans l'intervalle $]\ln 2\,;+\infty[$, C2 est en dessous de C1. **C.** Les deux courbes C1 et C2 ne se coupent pas .	**D.** Dans l'intervalle $]\,0;\,\ln 2\,[$, C2 est en dessous de C1. **E.** Les deux courbes C1 et C2 se coupent en deux points P et Q d'abscisses respectives $p=e^2$ et q=e.

Question 10: On prend les mêmes données de la question 7.
L'aire du domaine compris entre C1et l'axe des abscisses et les droites définies par les équations x = 0 et x= ln2 est :

A. $\frac{1}{2}(\ln 2-1)$. **B.** $\ln 2-1$	**C.** $1-\ln 2$. **D.** $\frac{\ln 2}{2}$.	**E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

Epreuve de Physique (30 min)

Question 11 : Un mobile se déplace sur un axe (Ox) (trajectoire rectiligne) dans le sens positif. A l'instant t=0, il passe par le point O.
La courbe de la figure ci-jointe représente la variation de la vitesse instantanée du mobile en fonction du temps.
Pendant la durée du mouvement (10s), le mobile a parcouru une distance de :



A. 66 m. **B.** 62 m. **C.** 50 m.	**D.** 56 m. **E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

مادة الرياضيات (30 د)

السؤال 1 : ليكن n من $\mathbb{N}^*$: نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة بما يلي : $V_n=\sin\left(\frac{\pi}{n}\right)+\sin\left(\frac{2\pi}{n}\right)+...+\sin\left(\frac{n-1}{n}\pi\right)$.

نعتبر العدد العقدي z بحيث : $z=\cos\left(\frac{\pi}{n}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{n}\right)$.

A. $V=1+z+z^2+...+z^{n-1}=1+i.\tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)$ **B.** $V=1+z+z^2+...+z^{n-1}=1+i.\cos\left(\frac{\pi}{2n}\right)$	**C.** $V_n=\frac{1}{\tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)}$ **D.** $V_n=\tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)$	**E.** $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{V_n}{n}=0$

السؤال 2 : لتكن $S_n=\sum\limits_{k=1}^{n}\frac{1}{k(k+1)}$. نضع $S=\sum\limits_{n\geq1}\frac{1}{n(n+1)}$.

A. $S_n=1+\frac{1}{n+1}$ **B.** S متباعدة.	**C.** Sمتقاربة و مجموعها 1 . **D.** Sمتقاربة و مجموعها n.	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 3 : نعتبر المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $u_0=e^2-1$ و $u_{n+1}=(1+u_n).e^{-2}-1$ حيث n عدد حقيقي .

نضع $V_n=3.(1+u_n)$.

A. (u_n) تزايدية . **B.** (V_n)متتالية حسابية.	**C.** $u_n=e^{2n+2}-1$ **D.** $\lim\limits_{n\to\infty}V_n=-1$	**E.** $\ln V_0+\ln V_1+...+\ln V_n=(n+1)(2-n+\ln3)$

السؤال 4 : نعتبر الدالة $f(x)$: $f(x)=x-\frac{1-2\ln(1+x)}{x+1}$ و C_f المنحنى الممثل لها في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i},\vec{j})$.

A. مجال تعريف الدالة $f(x)$ هو $]-1;+\infty[$. **B.** $\lim\limits_{x\to-1^+}f(x)=+\infty$	**C.** $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+1$ **D.** $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=-1$.	**E.** $f'(x)=\frac{x^2+2x+4-2\ln(x+1)}{(x+1)^2}$

السؤال 5 : نأخذ نفس معطيات السؤال السابق.

A. حل المعادلة $f(x)=x$ هو $x=1-\sqrt{e}$. **B.** في المجال $]-1;-1+\sqrt{e}]$ ؛ $f(x)-x\geq0$.	**C.** في المجال $[\sqrt{e}-1\,;+\infty[$ ؛ $f(x)-x\leq0$.	**D.** المستقيم ذو المعادلة $y=x+\frac{2}{\sqrt{e^3}}$ مماس للمنحنى C_f عند النقطة ذات الأفصول $x_0=\sqrt{e^3}-1$. **E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 6 : في معلم ممنظم مباشر $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$، نعتبر النقط : $A(-1,2,0)$ ، $B(3,0,4)$ و $C(-2,1,2)$.

A. مساحة المثلث ABC هي $5\sqrt{2}$. **B.** مساحة المثلث ABC هي $5\sqrt{3}$.	**C.** طول الارتفاع المار من النقطة A في المثلث ABC هو $\sqrt{5}$. **D.** طول الارتفاع المار من النقطة A في المثلث ABC هو $\sqrt{6}$.	**E.** النقط A و B و C مستقيمية.

السؤال 7 : اختر الجواب الصحيح

A. محيط دائرة شعاعها R هو $\pi.R$. **B.** العدد العقدي $e^{i\frac{\pi}{4}}+e^{i\frac{3\pi}{4}}$ يساوي $i\frac{\sqrt{2}}{2}$	**C.** من بين 9 أشخاص، يمكن اختيار لجنة تضم 5 أشخاص ب 256 طريقة ممكنة .	**D.** الهكتار وحدة الطول . **E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 8 : ليكن $I=2.\int_0^{-a}(\tan^3(x)+\tan x)dx$ و $J=\int_0^{-a}\cos^3(2t)dt$.

A. $I=1-\frac{1}{\cos^2 a}$ **B.** $I=2-\frac{1}{\cos^2 a}$	**C.** $J=\sin a.\left(\frac{\cos a.\sin^2 2a}{3}+\cos a\right)$ **D.** $J=\frac{\sin a}{2}.\left(\frac{\cos a.\sin^2 2a}{3}+\cos a\right)$	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 9 : ليكن $I_n=\int_0^{\frac{\pi}{2}}x^n.\cos x.dx$ مع $n\in\mathbb{N}$.

A. $I_0=-1$. **B.** $I_1=\frac{\pi}{2}$.	**C.** $I_{n+2}=\left(\frac{\pi}{2}\right)^{n+1}+(n+1)I_n$. **D.** $I_{n+2}=\left(\frac{\pi}{2}\right)^{n+2}-(n+1)(n+2)I_n$.	**E.** $I_2=2-\frac{\pi^2}{4}$.

السؤال 10 : اختر الجواب الصحيح

A. $\cos^2\frac{3\pi}{12}+\cos^2\frac{5\pi}{12}+\cos^2\frac{9\pi}{12}+\cos^2\frac{11\pi}{12}=3$ **B.** النقطة $I(2,0)$ مركز تماثل المنحنى الممثل للدالة: $f(x)=x^3-6x^2+9x-2$.	**C.** $\sqrt{1-\sin 2x}=\cos 2x$ **D.** دور الدالة $f(x)=1-8\cos x-4\cos 2x$ هو π .	**E.** الخاصية التالية: $(gof)'=f'.g'(f)$ خاطئة.

Epreuve des Mathématiques (30 min)

Question 1 :

Soit $n\in\mathbb{N}^*$ .On considère la suite (V_n) définie par : $V_n=\sin\left(\frac{\pi}{n}\right)+\sin\left(\frac{2\pi}{n}\right)+...+\sin\left(\frac{n-1}{n}\pi\right)$.

On considère le nombre complexe z tel que : $z=\cos\left(\frac{\pi}{n}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{n}\right)$.

A. $V=1+z+z^2+...+z^{n-1}=1+i.\tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)$. **B.** $V=1+z+z^2+...+z^{n-1}=1+i.\cos\left(\frac{\pi}{2n}\right)$.	**C.** $V_n=\frac{1}{\tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)}$. **D.** $V_n=\tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)$.	**E.** $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{V_n}{n}=0$.

Question 2 : Soit $S_n=\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{k(k+1)}$. On pose $S=\sum_{n\geq 1}\frac{1}{n(n+1)}$.

A. $S_n=1+\frac{1}{n+1}$. **B.** S est divergente.	**C.** S est convergente et sa somme est égale à 1 . **D.** S est convergente et sa somme est égale à n .	**E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 3 :

On considère la suite numérique définie par :

$u_0=e^2-1$ et $u_{n+1}=(1+u_n).e^{-2}-1$ avec n un entier naturel.

On pose $V_n=3.(1+u_n)$ **.**

A. (u_n) est croissante. **B.** (V_n) est une suite arithmétique.	**C.** $u_n=e^{2n+2}-1$. **D.** $\lim\limits_{n\to\infty}V_n=-1$.	**E.** $\ln V_0+\ln V_1+...+\ln V_n=(n+1)(2-n+\ln 3)$

Question 4 : On considère la fonction $f(x)$: $f(x)=x-\frac{1-2\ln(1+x)}{x+1}$ et C_f la courbe qui la représente dans un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$.

A. Le domaine de définition de $f(x)$ est $[-1;+\infty[$. **B.** $\lim\limits_{x\to-1^+}f(x)=+\infty$.	**C.** $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+1$. **D.** $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=-1$.	**E.** $f'(x)=\frac{x^2+2x+4-2\ln(x+1)}{(x+1)^2}$.

Question 5 : On prend les mêmes données de la question précédente.

A. La solution de l'équation $f(x)=x$ est $x=1-\sqrt{e}$. **B.** Dans le domaine $\left]-1;-1+\sqrt{e}\right]$; $f(x)-x\geq 0$.	**C.** Dans le domaine $\left[\sqrt{e}-1\,;+\infty\right[$; $f(x)-x\leq 0$.	**D.** La droite d'équation $y=x+\frac{2}{\sqrt{e^3}}$ est tangente à la courbe C_f au point d'abscisse $x_0=\sqrt{e^3}-1$. **E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question6 : Dans un repère orthonormé direct $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$, on considère les points : $A(-1,2,0)$, $B(3,0,4)$ et $C(-2,1,2)$.

A. La surface du triangle ABC est $5\sqrt{2}$. **B.** La surface du triangle ABC est $5\sqrt{3}$.	**C.** La hauteur passant par le point A dans le triangle ABC est $\sqrt{5}$. **D.** La hauteur passant par A dans le triangle ABC est $\sqrt{6}$.	**E.** Les points A , B et C sont alignés.

Question7 : Choisir la réponse juste:

A. Le périmètre d'un cercle de rayon R est $\pi.R$. **B.** Le nombre complexe $e^{i\frac{\pi}{4}}+e^{i\frac{3\pi}{4}}$ est égal à $i\frac{\sqrt{2}}{2}$.	**C.** On peut choisir un jury de 5 personnes parmi 9 personnes de 256 façons possibles . **D.** L'hectare est une unité de longueur .	**E.** Toutes les propositions sont fausses.

Question 8: Soit $I=2.\int_0^{-a}(\tan^3(x)+\tan x)\,dx$ et $J=\int_0^{-a}\cos^3(2t)\,dt$.

A. $I=1-\frac{1}{\cos^2 a}$. **B.** $I=2-\frac{1}{\cos^2 a}$.	**C.** $J=\sin a.\left(\frac{\cos a.\sin^2 2a}{3}+\cos a\right)$ **D.** $J=\frac{\sin a}{2}.\left(\frac{\cos a.\sin^2 2a}{3}+\cos a\right)$	**E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 9: Soit $I_n=\int_0^{\frac{\pi}{2}} x^n.\cos x.dx$ avec $n\in\mathbb{N}$

A. $I_0=-1$. **B.** $I_1=\frac{\pi}{2}$.	**C.** $I_{n+2}=\left(\frac{\pi}{2}\right)^{n+1}+(n+1)I_n$. **D.** $I_{n+2}=\left(\frac{\pi}{2}\right)^{n+2}-(n+1)(n+2)I_n$.	**E.** $I_2=2-\frac{\pi^2}{4}$.

Question 10: Choisir l'affirmation juste:

A. $\cos^2\frac{3\pi}{12}+\cos^2\frac{5\pi}{12}+\cos^2\frac{9\pi}{12}+\cos^2\frac{11\pi}{12}=3$. **B.** Le point $I(2,0)$ est le centre de symétrie de la courbe représentant la fonction : $f(x)=x^3-6x^2+9x-2$.	**C.** $\sqrt{1-\sin 2x}=\cos 2x$. **D.** La période de la fonction $f(x)=1-8\cos x-4\cos 2x$ est π .	**E.** La propriété suivante est fausse : $(gof)'=f'.g'(f)$

مادة الرياضيات (المدة : 30 د)

السؤال 1 : نعتبر العدد العقدي $z=\dfrac{\sqrt{3}-i}{1-i}$.

A. $z=\dfrac{\sqrt{3}+1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}i$	**C.** $z=\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}+1}{2}i$	**E.** $z=\sqrt{2}\left(\cos\left(\dfrac{5\pi}{4}\right)+i\sin\left(\dfrac{5\pi}{4}\right)\right)$
B. $z=\sqrt{2}\left(\cos\left(\dfrac{\pi}{6}\right)+i\sin\left(\dfrac{\pi}{6}\right)\right)$	**D.** $\sin\dfrac{\pi}{12}=\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	

السؤال 2 : نعتبر المتتالية العقدية المعرفة بما يلي : $u_0=1$ و $u_{n+1}=\left(\dfrac{1+i\sqrt{3}}{4}\right).u_n$ $(\forall n\mathbb{N})$

A. $u_4=\dfrac{1}{32}(1+i\sqrt{3})$	**C.** $\lim\limits_{n\to+\infty}\|u_n\|=2$	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.
B. $\|u_n\|=2^n$	**D.** قيمة العدد n التي تكون من أجلها u_n حقيقيا هو $n=3k+1$ مع $k\in\mathbb{N}$.	

السؤال 3 :

نعتبر المتتاليات التالية : $u_n=\sum\limits_{p=0}^{n-1}\dfrac{2}{3^p}$ ، $V_n=-5.\left(\sqrt{2}\right)^n$.

A. $u_n=2.\left(1-3^n\right)$	**C.** $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=3$	**E.** $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=+\infty$
B. $\lim\limits_{n\to+\infty}V_n=0$	**D.** $\lim\limits_{n\to+\infty}V_n=-5$	

السؤال 4 :من خلال دراسة حول الحضور في أحد الملاعب الرياضية ، لوحظ أن نسبة 80% من المنخرطين تعيد سنويا انخراطها و هناك 4000 منخرط جديد سنويا .

نرمز ب V_n لعدد المنخرطين عند نهاية السنة n و لدينا $V_0=7000$.

نضع $u_n=2.10^4-V_n$.

A. $V_{n+1}=11000+0,8.V_n$.	**C.** u_n متتالية حسابية.	**E.** $u_n=13000.(0,8)^{n+1}$.
B. $V_{n+1}=7000+0,8.V_n$.	**D.** $u_n=13000.(0,8)^n$	

السؤال 5 :نعتبر الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي: $g(x)=\dfrac{x}{2}\sqrt{x^2+4}+\dfrac{x^2}{2}$

A. مجال تعريف الدالة $g(x)$ هو $D_g=]-\infty;-2]\cup[2;+\infty[$.	**B.** في مجال محدد : $g^{-1}(x)=\dfrac{x}{2\sqrt{x+1}}$	**D.** $g'(0)=0$
	C. $(g^{-1})'(0)=1$	**E.** $\lim\limits_{x\to-\infty}g(x)=2$.

السؤال 6 :

A. إذا كان قطر(diagonale) أحد أوجه مكعب هو $4\sqrt{2}\,\text{cm}$ ،فإن حجمه هو 8cm^3 . **B.** ينبغي ضرب شعاع فلكة في $\sqrt[3]{3}$ ليتضاعف حجمها ثلاث مرات . **C.** إذا كان $x^2+y^2=208$ و $x.y=58$ فإن $x+y=16$.	**D.** جداء ثلاثة أعداد صحيحة متتالية هو 990 .مجموع أصغر عددين من هذه الأعداد هو 21 . **E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 7 : لتكن $f(x)$ الدالة المعرفة في $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x)=2x+\sin(2x)$، و C_f المنحنى الممثل لها في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i},\vec{j})$.

A. الدالة $f(x)$ زوجية. **B.** النقطة O ليست بمركز تماثل C_f	**C.** يوجد C_f فوق المستقيم ذو المعادلة $y=2x+1$ **D.** دورالدالة $f(x)$ هو π .	**E.** $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)}{x}=4$.

السؤال 8 : نعتبر الدالة العددية $f(x)=2.\dfrac{\sqrt{\ln(1-x)}}{1-x}$ و $I_n=\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-n.x}.\sin x.dx$ و $J_n=\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-n.x}.\cos x.dx$.

A. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=2$. **B.** بالنسبة ل $x=-\sqrt{e}$ ، $f'(x)=0$.	**C.** $J_n-nI_n=e^{n\frac{\pi}{2}}$ **D.** $I_n=\dfrac{1-ne^{-n\frac{\pi}{2}}}{n^2+1}$.	**E.** $J_n=\dfrac{1+ne^{-n\frac{\pi}{2}}}{n^2+1}$.

السؤال 9 : ليكن $I=\int_0^a \dfrac{\cos x}{1+2\sin x}dx$ و $J=\int_0^a \dfrac{\sin 2x}{1+2\sin x}dx$.

A. $I=1-\ln(1-\sin a)$ **B.** $I=1-\ln(1-2\sin a)$	**C.** $J=\sin a+\ln(1+2\sin a)$ **D.** $J=\sin a+\ln\dfrac{1}{\sqrt{1+2\sin a}}$	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة

السؤال 10 : ليكن $I_n=\int_0^a x^n.e^{-x}.dx$ مع $n\geq 1$.

A. $I_1=1+\dfrac{a+1}{e^a}$ **B.** المتتالية I_n تزايدية (مع $a=1$),	**C.** $\lim\limits_{x\to-\infty} I_n=+\infty$ (مع $a=1$) **D.** $I_n=n.I_{n-1}+a^n.e^{-a}$	**E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة

Epreuve des Mathématiques (durée 30 min)

Question 1 : On considère le nombre complexe $z=\frac{\sqrt{3}-i}{1-i}$.

A. $z=\frac{\sqrt{3}+1}{2}-\frac{\sqrt{3}-1}{2}i$ **B.** $z=\sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)\right)$	**C.** $z=\frac{\sqrt{3}-1}{2}+\frac{\sqrt{3}+1}{2}i$ **D.** $\sin\frac{\pi}{12}=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	**E.** $z=\sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{5\pi}{4}\right)+i\sin\left(\frac{5\pi}{4}\right)\right)$

Question 2 : On considère la suite complexe définie par : $u_0=1$ et $u_{n+1}=\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{4}\right).u_n \quad (\forall n \mathbb{N})$.

A. $u_4=\frac{1}{32}(1+i\sqrt{3})$ **B.** $\lvert u_n\rvert=2^n$	**C.** $\lim\limits_{n\to+\infty}\lvert u_n\rvert=2$ **D.** u_n est réelle si et seulement si $n=3k+1$ avec $k\in\mathbb{N}$.	**E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 3 : On considère les suites suivantes : $u_n=\sum\limits_{p=0}^{n-1}\frac{2}{3^p}$ et $V_n=-5.\left(\sqrt{2}\right)^n$.

A. $u_n=2.\left(1-3^n\right)$ **B.** $\lim\limits_{n\to+\infty}V_n=0$.	**C.** $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=3$. **D.** $\lim\limits_{n\to+\infty}V_n=-5$.	**E.** $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=+\infty$.

Question 4 : Une étude sur la fréquentation d'un stade de sport a permet de constater que pour chaque année un taux de réabonnement de 80% ainsi que l'apparition de 4000 nouveaux abonnés.

On note par V_n le nombre d'abonnés à la fin de la n-ième année (fin année n) et on a $V_0=7000$.

On pose $u_n=2.10^4-V_n$.

A. $V_{n+1}=11000+0,8.V_n$ **B.** $V_{n+1}=7000+0,8.V_n$.	**C.** u_n est une suite arithmétique. **D.** $u_n=13000.(0,8)^n$.	**E.** $u_n=13000.(0,8)^{n+1}$.

Question 5 : On considère la fonction numérique définie pour tout x réel par : $g(x)=\frac{x}{2}\sqrt{x^2+4}+\frac{x^2}{2}$

A. Le domaine de définition de $g(x)$ est $D_g=]-\infty;-2]\cup[2;+\infty[$	**B.** Dans un intervalle déterminé $g^{-1}(x)=\frac{x}{2\sqrt{x+1}}$ **C.** $(g^{-1})'(0)=1$.	**D.** $g'(0)=0$. **E.** $\lim\limits_{x\to-\infty}g(x)=2$

Question 6:

A. Le volume d'un cube dont la diagonale d'une face mesure $4\sqrt{2}\,cm$ est $8\,cm^3$. **B.** Il faut multiplier par $\sqrt[3]{3}$ le rayon d'une sphère pour tripler son volume.	**C.** Si $x^2+y^2=208$ et $x.y=58$ alors $x+y=16$. **D.** Le produit de 3 entiers consécutifs est 990.La somme des deux plus petits est alors de 21 . **E.** Toutes les affirmations proposées sont fausses.

Question 7: soit la fonction $f(x)$ définie dans $\mathbb{R}$ par $f(x)=2x+\sin(2x)$ et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$.

A. La fonction $f(x)$ est paire. **B.** Le point O n'est pas le centre de symétrie de C_f .	**C.** C_f est au dessus de la droite d'équation $y=2x+1$. **D.** La période de $f(x)$ est π .	**E.** $\lim\limits_{x\to 0}\frac{f(x)}{x}=4$.

Question 8: On considère la fonction numérique $f(x)=2.\frac{\sqrt{\ln(1-x)}}{1-x}$ et $I_n=\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-n.x}.\sin x.dx$ et

$J_n=\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-n.x}.\cos x.dx$.

A. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=2$. **B.** Pour $x=-\sqrt{e}$; $f'(x)=0$.	**C.** $J_n-nI_n=e^{n\frac{\pi}{2}}$ **D.** $I_n=\frac{1-ne^{-n\frac{\pi}{2}}}{n^2+1}$.	**E.** $J_n=\frac{1+ne^{-n\frac{\pi}{2}}}{n^2+1}$.

Question 9 : Soit $I=\int_0^a \frac{\cos x}{1+2\sin x}dx$ et $J=\int_0^a \frac{\sin 2x}{1+2\sin x}dx$.

A. $I=1-\ln(1-\sin a)$. **B.** $I=1-\ln(1-2\sin a)$.	**C.** $J=\sin a+\ln(1+2\sin a)$. **D.** $J=\sin a+\ln\frac{1}{\sqrt{1+2\sin a}}$	**E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 10: Soit $I_n=\int_0^a x^n.e^{-x}.dx \quad (n\geq 1)$

A. $I_1=1+\frac{a+1}{e^a}$ **B.** La suite I_n est croissante (avec $a=1$).	**C.** $\lim\limits_{x\to-\infty} I_n=+\infty$ (avec $a=1$) **D.** $I_n=n.I_{n-1}+a^n.e^{-a}$	**E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

مادة الرياضيات (المدة : 30 د)

السؤال 1 : لتكن: $S=\sum_{k=1}^{n}(2k-1)$ ، $u_n=\dfrac{5^n+(-3)^n}{2^n+3.(-1)^n}$ ، $v_n=\dfrac{n+\sin n}{n-\sin n}$ مع $n>1$ ، $w_n=\dfrac{n}{n^2+1}+\dfrac{n}{n^2+2}+...+\dfrac{n}{n^2+n}$

A. $S=2n^2-1$	**B.** $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=1$ **C.** $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=\dfrac{5}{2}$	**D.** $\lim\limits_{n\to+\infty}v_n=+\infty$ **E.** $\lim\limits_{n\to+\infty}w_n=1$

السؤال 2 : نعتبر النقط M و N و P ألحاقها على التوالي : $z_M=2(i\sqrt{3}+1)$ و $z_N=2(1-i\sqrt{3})$ و $z_P=i\sqrt{3}-1$.

A. $\lvert z_N\rvert=2$ **B.** $z_M=\dfrac{1}{z_N}$	**C.** $z_M=\cos\dfrac{\pi}{3}+i\sin\dfrac{\pi}{3}$ **D.** المستقيمان (MP) و (NP) متعامدان.	**E.** المستقيمان (MP) و (NP) متوازيان.

السؤال 3 :
لتكن $f(x)$ دالة قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و زوجية و دورية دورها T .

A. المشتقة $f'(x)$ زوجية و دورية. **B.** المشتقة $f'(x)$ فردية و ليست بالضرورة دورية. **C.** $\forall k\in\mathbb{Z}, f'(kT)=0$	**D.** $\int_T^{2T}f(x)dx=\dfrac{1}{2}\int_0^{\frac{T}{2}}f(x)dx$ **E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 4 : لتكن $f(x)$ الدالة المعرفة بما يلي $f(x)=\dfrac{e^{1-x}}{1+e^{-x}}$ ، و C_f المنحنى الممثل لها في معلم متعامد ممنظم .

A. مجال تعريف الدالة $f(x)$ هو $D_f=]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$. **B.** الدالة $f(x)$ تزايدية على مجال تعريفها . **C.** $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=1$.	**D.** المعادلة $f(x)=e^{-x}$ ليس لها حل. **E.** يقاطع المماس للمنحنى C_f عند نقطة M أفصولها $x_M=0$ محور الأفاصيل عند النقطة $N(2;0)$.

السؤال 5 : لتكن $f(x)$ و $g(x)$ الدالتان المعرفتان على المجال $[0;1]$ بما يلي: $f(x)=2x$ و $g(x)=x^2$ ، و ليكن C_f المنحنى الممثل للدالة $f(x)$ و C_g المنحنى الممثل للدالة $g(x)$ في معلم متعامد ممنظم .
المساحة S(بوحدة قياس المساحة) لحيز المستوى المحصور بين المنحنيين C_f و C_g و المستقيمين اللذين معادلتيهما $x=0$ و $x=1$ هي:

A. 0 **B.** 1	**C.** $\dfrac{2}{3}$	**D.** 2	**E.** $\dfrac{1}{3}$

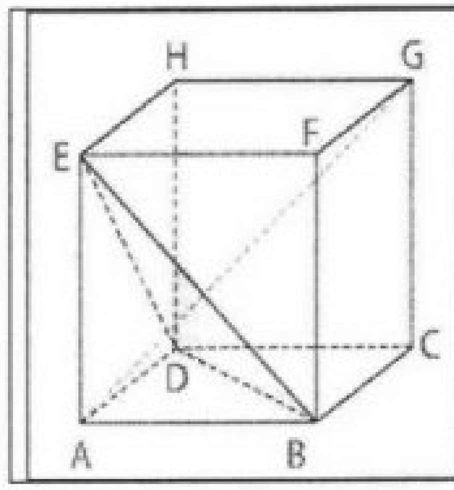
السؤال 6 :كان عدد سكان بلد هو 32 مليون نسمة سنة 2012 . يتزايد عدد سكان هذا البلد طبيعيا ب 5% سنويا و يستقبل سنويا نصف مليون من المهاجرين .
ليكن v_n عدد سكان هذا البلد بالملايين في السنة (n+2012) . نضع $u_n=v_n+10$.

A. $v_{n+1}=32,5+0,05v_n$ **B.** u_n متتالية حسابية أساسها $1,05$.	**C.** عدد السنوات n الذي سيتجاوز فيه عدد سكان هذا البلد 158 نسمة هو 29 سنة . **D.** عدد السنوات n الذي سيتجاوز فيه عدد سكان هذا البلد 158 نسمة هو 20 سنة . **E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة .

السؤال 7 : اختر الجواب الصحيح:

A. يمثل المستقيم ذو المعادلة $x=1$ محور تماثل المنحنى الممثل للدالة $f(x)=x^2+2x-1$. **B.** المنحنى الممثل لدالة ومقاربه المائل لا يتقاطعان أبدا .	**C.** نعتبر دالة عددية $g(x)$ قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$.المعادلة $g'(x)=2g(x)$ غير قابلة للحل في $\mathbb{R}$. **D.** الدالة $h(x)=\lvert 4x.(x-5)\rvert$ غير قابلة للاشتقاق في النقطة $x_0=5$	**E.** الدالة $f(x)=\lvert x+5\rvert-\lvert 3-x\rvert+2x-3$ لا تقبل دالة أصلية على $\mathbb{R}$.

السؤال 8 : نعتبر المكعب ABCDEFGH (الشكل جانبه) طول ضلعه a .

A. $\overrightarrow{AG}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{EA}$ **B.** $\overrightarrow{AG}$ متجهة منظمية على المستوى (BDE) . **C.** $\overrightarrow{AG}\cdot\overrightarrow{BE}=a^2$	**D.** المستقيم (AG) غير عمودي للمستقيم (DE) . **E.** $\overrightarrow{BC}\wedge\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{BG}$.	

السؤال 9: بينت إحدى الدراسات المتعلقة بانتشار نوعين من الأمراض M1 و M2 في إحدى الدول أن 18% مصابون بالمرض M1 .
من بين المصابين بهذا المرض M1 يوجد8% مصابون بالمرض M2 ،و من بين غير المصابين بالمرض M1 يوجد 7% مصابون بالمرض M2 .
نختار عشوائيا شخصا من هذه الدولة و نحدد الحدثين التاليين:
- C :"الشخص مصاب بالمرض M1 "
- D :" الشخص مصاب بالمرض M2 "

A. احتمال أن يكون هذا الشخص مصابا بالمرضM2 هو $7{,}18.10^{-2}$. **B.** احتمال أن يكون هذا الشخص مصابا بالمرض M1 و بالمرض M2 هو $0{,}18$. **C.** احتمال أن يكون هذا الشخص مصابا بالمرض M1 و بالمرض M2 هو $0{,}144$.	**D.** علما أن هذا الشخص مصاب بالمرض M2 ،احتمال أن يكون غير مصاب بالمرض M1 هو $0{,}2$. **E.** جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 10 : $I_n=(n+1)\int_a^1 t^n.\ln(t).dt$

A. $I_n=\frac{1}{(n+1)^2}(a^{n+1}-1)-\frac{a^{n+1}}{n+1}\ln a$ **B.** $I_n=\frac{1}{(n+1)}(1-a^{n+1})-a^{n+1}.\ln a$	**C.** $I_n=\frac{1}{(n+1)}(a^{n+1}-1)-a^{n+1}.\ln a$ **D.** $I_n=\frac{1}{(n+1)^2}(a^{n+1}-1)-a^{n+1}.\ln a$	**E.** عندما يأخذ a القيمة $a=\frac{1}{2}$ ،فإن $\lim\limits_{n\to\infty} I_n=+\infty$

Epreuve des Mathématiques (durée 30 min)

Question 1 :Soit : $S=\sum_{k=1}^{n}(2k-1)$; $u_n=\frac{5^n+(-3)^n}{2^n+3.(-1)^n}$; $v_n=\frac{n+\sin n}{n-\sin n}$ avec $n>1$; $w_n=\frac{n}{n^2+1}+\frac{n}{n^2+2}+...+\frac{n}{n^2+n}$.

A. $S=2n^2-1$	**B.** $\lim_{n\to+\infty} u_n=1$ **C.** $\lim_{n\to+\infty} u_n=\frac{5}{2}$	**D.** $\lim_{n\to+\infty} v_n=+\infty$ **E.** $\lim_{n\to+\infty} w_n=1$.

Question 2 : On considère les points M, N et P dont les affixes sont respectivement: $z_M=2(i\sqrt{3}+1)$, $z_N=2(1-i\sqrt{3})$ et $z_P=i\sqrt{3}-1$.

A. $\lvert z_N\rvert=2$. **B.** $z_M=\frac{1}{\overline{z_N}}$	**C.** $z_M=\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}$ **D.** Les droites (MP) et (NP) sont perpendiculaires.	**E.** Les droites (MP) et (NP) sont parallèles.

Question 3 :soit $f(x)$ une fonction dérivable sur $\mathbb{R}$,paire et périodique de période T.

A. La fonction dérivée $f'(x)$ est paire et périodique **B.** La fonction dérivée $f'(x)$ est impaire mais non nécessairement périodique . **C.** $\forall k\in\mathbb{Z}, f'(kT)=0$.	**D.** $\int_T^{2T} f(x)dx=\frac{1}{2}\int_0^{\frac{T}{2}} f(x)dx$. **E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 4 : Soit $f(x)$ une fonction définie par : $f(x)=\frac{e^{1-x}}{1+e^{-x}}$ et C_f la courbe qui la représente dans un repère orthonormé.

A. Le domaine de définition de $f(x)$ est : $D_f=]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$. **B.** $f(x)$ est croissante sur son domaine de définition. **C.** $\lim_{x\to-\infty} f(x)=1$.	**D.** L'équation $f(x)=e^{-x}$ n'a pas de solution. **E.** La tangente à la courbe C_f au point M d'abscisse $x_M=0$ coupe l'axe des abscisses au point $N(2;0)$.

Question 5 :Soit f et g les fonctions définies sur $[0;1]$ par: $f(x)=2x$ et $g(x)=x^2$.soit C_f la courbe représentant f(x) et C_g la courbe représentant g(x) dans un repère orthonormé.L'aire S en unité d'aire,de la surface comprise entre les courbes C_f et C_g et les droites d'équation x=0 et x=1 est :

A. 0. **B.** 1	**C.** $\frac{2}{3}$	**D.** 2	**E.** $\frac{1}{3}$

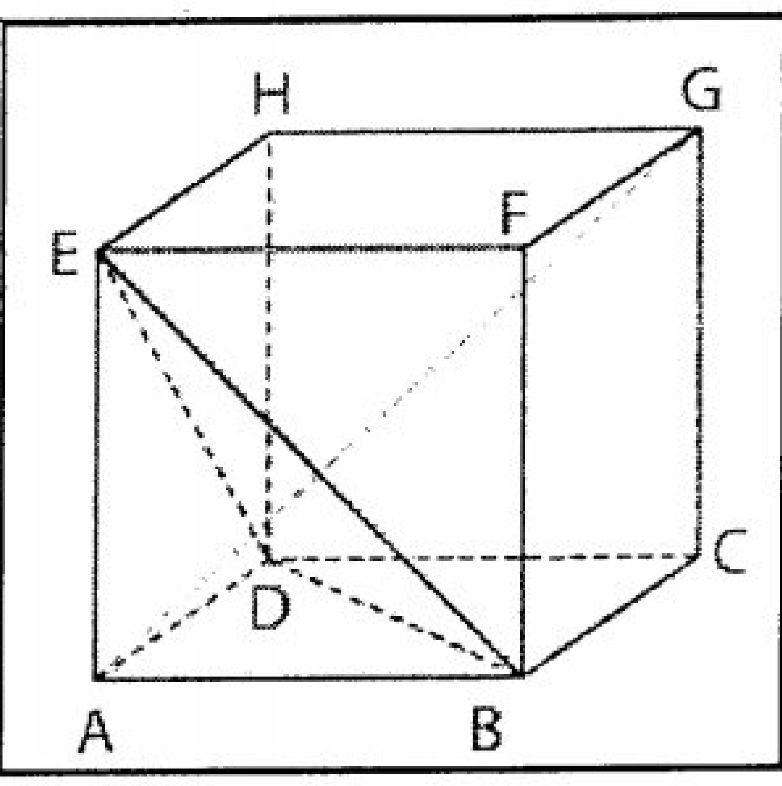
Question 6: Le nombre d'habitants d'un pays était de 32 millions en 2012.Cette population s'accroit naturellement chaque année de 5%.Par ailleurs ce pays accueille chaque année un demi million d'immigrés.
Soit v_n le nombre d'habitants de ce pays en millions lors de l'année (2012+n).on pose $u_n=v_n+10$.

A. $v_{n+1}=32,5+0,05v_n$ **B.** u_n est une suite arithmétique de raison 1,05.	**C.** Le nombre d'année n au bout duquel la population de ce pays dépassera 158 millions d'habitants est de 29 ans. **D.** Le nombre d'année n au bout duquel la population de ce pays dépassera 158 millions d'habitants est de 20 ans. **E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 7 :Choisir la réponse juste:

A. La courbe représentative de la fonction $f(x)=x^2+2x-1$ admet comme axe de symétrie la droite d'équation $x=1$. **B.** La courbe représentative d'une fonction ne coupe jamais son asymptote oblique.	**C.** On considère une fonction numérique $g(x)$ dérivable sur $\mathbb{R}$.L'équation $g'(x)=2g(x)$ n'a pas de solution dans $\mathbb{R}$. **D.** La fonction $h(x)=\|4x.(x-5)\|$ est non dérivable au point $x_0=5$.	**E.** La fonction $f(x)=\|x+5\|-\|3-x\|+2x-3$ n'admet pas de primitive dans $\mathbb{R}$.

Question 8: On considère un cube $ABCDEFGH$(schéma)de coté a.

A. $\overrightarrow{AG}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{EA}$ **B.** $\overrightarrow{AG}$ est un vecteur normal au plan (BDE). **C.** $\overrightarrow{AG}\cdot\overrightarrow{BE}=a^2$	**D.** Les droite (AG) et (DE) ne sont pas orthogonales. **E.** $\overrightarrow{BC}\wedge\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{BG}$	

Question 9: Une étude sur la propagation de deux types de maladies M1 et M2 dans un pays a prouvé que 18% sont atteints de la maladie M1.Parmi les malades atteints par M1 il y a 8% atteints par la maladie M2 et parmi les non atteints par M1 il y a 7% atteints par M2 .
On choisi au hasard une personne de ce pays et on définie les événements suivants :
C : « la personne est atteinte de M1 »
D : « la personne est atteinte de M2 »

A. La probabilité pour que cette personne soit atteinte par M2 est de $7,18.10^{-2}$. **B.** La probabilité pour que cette personne soit atteinte par M1 et par M2 est de $0,18$. **C.** La probabilité pour que cette personne soit atteinte par M1 et par M2 est de $0,144$.	**D.** Sachant que cette personne est atteinte par la maladie M2,la probabilité pour qu'elle ne soit pas atteinte par M1 est $0,2$. **E.** Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 10: $I_n=(n+1)\int_a^1 t^n.\ln(t).dt$

A. $I_n=\dfrac{1}{(n+1)^2}(a^{n+1}-1)-\dfrac{a^{n+1}}{n+1}\ln a$ **B.** $I_n=\dfrac{1}{(n+1)}(1-a^{n+1})-a^{n+1}.\ln a$	**C.** $I_n=\dfrac{1}{(n+1)}(a^{n+1}-1)-a^{n+1}.\ln a$ **D.** $I_n=\dfrac{1}{(n+1)^2}(a^{n+1}-1)-a^{n+1}.\ln a$	**E.** Pour $a=\dfrac{1}{2}$, $\lim\limits_{n\to\infty} I_n=+\infty$

مادة الرياضيات (المدة : 30 د)

السؤال 1 :المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{u},\vec{v})$. ليكن z عدد عقدي:

A. $\mathrm{Im}(z^2)=-(\mathrm{Im}(z))^2$ B. إذا كان $\lvert 2i-\bar{z}\rvert=\lvert 2+iz\rvert$ فإن $\mathrm{Im}(z)=1$ C. بالنسبة للعدد z غير منعدم ،تكون النقط M و N و O من	المستوى العقدي ألحاقها على التوالي z و $\frac{1}{z}$ و 0 مستقيمية . D. إذا كان $\lvert 1+iz\rvert=\lvert 1-i\bar{z}\rvert$ فإن $\mathrm{Re}(z)=0$. E. إذا كان $z=1+i$ فإن $z^6=-4i$.

السؤال 2 : لكل z من C نضع $p(z)=2z^3+14z^2+41z+68$.نرمز ب z_1 و z_2 و z_3 لحلول المعادلة $p(z)=0$ بحيث $z_1 \in R$ و $\mathrm{Im}(z_2)\rangle 0$.لتكن A و B و C صور الأعداد العقدية z_1 و z_2 و z_3 على التوالي في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{u},\vec{v})$.

A. $p(z)$ لا تقبل القسمة على $(z+4)$ B. $z_2+z_3=0$ C. المثلث ABC متساوي الساقين و قائم الزاوية في A .	D. $\lvert z_2-z_1\rvert=2$ E. لحق كل من النقطتين M و N بحيث BCMN مربع مركزه A هو على التوالي : $z_M=-13-5i$ و $z_N=-13+5i$

السؤال 3: ننسب الفضاء إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$.ليكن (P) المستوى ذو المعادلة :2x -3y +z -6 =0 .

A. لا يمر المستوى (P) من النقطة A(3 ;0; 0) . B. نعتبر نقطة D إحداثيتها (1; 3-; 5) . المتجهة $\overrightarrow{AD}$ غير منظمية على المستوى (P) .	C. إحدى المعادلات الديكارتية لمستوى(P') يمر من النقطة D و موازي للمستوى (P) هي: 2x-3y+z+20=0 . D. لا تنتمي النقطتان A و D لمستوى (R) معادلته : x+y+z-3=0 .	E. يتقاطع المستويان(P) و (R) في اتجاه مستقيم (Δ) يمر من النقطة A. المتجهة الموجهة للمستقيم (Δ) هي $\vec{u}(4;1;-5)$.

السؤال 4 : اختر الجواب الصحيح:

A. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على R بما يلي: $f(x)=\lvert x-2\rvert+1$ $\int_0^3 f(x)dx=\frac{11}{4}$	B. $I=\int_{-3}^{3}\sqrt{9-x^2}\,dx$ يمثل I نصف مساحة قرص مركزه O و شعاعه 3 . C. $\int_0^1 x^{2k}dx=2k+1$ مع $k\in N$	D. $\int_0^{\frac{\pi}{4}}(xe^{x^2}-\frac{1}{\cos^2(x)})dx=\frac{1}{2}(e^{\frac{\pi}{4}}-3)$ E. $\int_0^{\pi}e^{-x}\sin(2x)dx=\frac{1}{2}\int_0^{\pi}e^{-x}\cos(2x)dx$

السؤال 5 : لتكن f(x) الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفةعلى المجال $]-\infty,0[$ بما يلي $f(x)=x+5+6\ln\left(\frac{x}{x-1}\right)$ ، و ليكن C_f المنحنى الممثل للدالة f(x) في معلم متعامد ممنظم .

A. المستقيم ذو المعادلة $y=-x+4$ مقارب مائل للمنحنى C_f بجوار $-\infty$. B. مشتقة الدالة $f(x)$ عند $x=-5$ هي : $f'(-5)=7$. C. المستقيم ذو المعادلة $y=\frac{1}{2}x+\frac{7}{2}+6\ln\frac{3}{4}$ مماس للمنحنى C_f عند نقطة M أفصولها $x_M=-3$.	D. الدالة $h(x)=\frac{x^2}{2}+5.x+6.x.\ln\left(\frac{x}{x-1}\right)$ دالة أصلية للدالة $f(x)$. E. $\lim_{x\to 0^-}f(x)=+\infty$

السؤال 6 :

(u_n) و (v_n) متتاليتان عدديتان معرفتان بما يلي : $\begin{cases} u_0 = -2 \\ u_{n+1} = 1 + \frac{1}{2}u_n \quad ;(n \in \mathbb{N}) \end{cases}$ ، و $v_n = u_n - 2$ A. u_n تناقصية B. $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = \frac{1}{2}$	C. v_n متتالية حسابية أساسها $\frac{1}{2}$. D. $v_n = -\frac{1}{2^{n-2}}$ E. $u_n = 2 + 4x\left(\frac{1}{2}\right)^n$.

السؤال 7 : اختر الجواب الصحيح

A. $\frac{1}{1x2x3} + \frac{1}{2x3x4} + ... + \frac{1}{n(n+1)(n+2)} = \frac{n+3}{4(n+1)(n+2)}$ مع $n \in \mathbb{N}^*$. B. $1^3 + 2^3 + ... + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$ مع $n \in \mathbb{N}^*$ C. $\sum\limits_{k=2}^{n+1} \frac{1}{10^k} = \frac{1}{90}\left(1 + \frac{1}{10^n}\right)$ مع $n \in \mathbb{N}^*$	D. نضع $S_n = \sum\limits_{k=1}^{n} \frac{k}{n^2}$ مع $n \in \mathbb{N}^*$. $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n = 0$ E. $1! + 2! + ... + (n-1)! \geq n!$ مع n عدد صحيح بحيث $n \geq 2$.

السؤال 8 : نعتبر الدالة $f(x) = \frac{\cos x}{x + 2\sin x}$

A. مشتقة $f(x)$ هي : $f'(x) = \frac{x\sin x + \cos x - 2}{(x + 2\sin x)^2}$. B. مشتقة $f(x)$ هي : $f'(x) = \frac{x\sin x + \cos x + 2}{(x + 2\sin x)^2}$.	C. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ D. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \frac{1}{2}$. E. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 0$.

السؤال 9:حل المتراجحة $1 + \ln x + \ln^2 x + \ln^3 x > 0$ هو :

A. $]0, e^{-1}[$. B. $]0, +\infty[$. C. $]-\infty, e^{-1}[$.	D. $]e, +\infty[$. E. $\left]\frac{1}{e}, +\infty\right[$.

السؤال 10 :اختر الجواب الصحيح:

A. $\tan(a+b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 - \tan a.\tan b}$. B. عدد الكلمات من ستة (6)حروف لها معنا أو لا و التي يمكن كتابتها باستعمال جميع حروف الكلمة « poumon » هو 720.	C. الجداء المتجهي لمتجهتين قيمة جبرية . D. يكون الجداء السلمي لمتجهتين دائما عددا موجبا . E. $\tan\frac{\pi}{5} + \tan\frac{2\pi}{5} + \tan\frac{3\pi}{5} + \tan\frac{4\pi}{5} = 1$.

Epreuve des Mathématiques (durée 30 min)

Question 1 : Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$. z un nombre complexe**.**

A. $\operatorname{Im}(z^2) = -(\operatorname{Im}(z))^2$ **B.** Si $\lvert 2i-\bar{z}\rvert = \lvert 2+iz\rvert$ **,** alors $\operatorname{Im}(z)=1$ **C.** Pour tout nombre complexe non nul z, les points M d'affixe z et N d'affixe $\frac{1}{z}$ et le point O sont alignés.	**D.** Si $\lvert 1+iz\rvert = \lvert 1-i\bar{z}\rvert$, alors $\operatorname{Re}(z)=0$ **E.** Pour $z=1+i$, alors $z^6=-4i$ **.**

Question 2 : Pour $z \in \mathbb{C}$ on pose $p(z)=2z^3+14z^2+41z+68$ .on symbolise par z_1, z_2 et z_3 les solutions de l'équation $p(z)=0$ avec $z_1 \in \mathbb{R}$ et $\operatorname{Im}(z_2)\rangle 0$. Les points A, B et C sont respectivement les images des nombres complexes z_1 , z_2 et z_3 dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$ **.**

A. $p(z)$ n'est pas divisible par $(z+4)$. **B.** $z_2+z_3=0$ **C.** Le triangle ABC est isocèle et rectangle en A.	**D.** $\lvert z_2-z_1\rvert=2$ **E.** Les affixes des points M et N tel que BCMN est un carré de centre A sont respectivement $z_M=-13-5i$ et $z_N=-13+5i$.

Question 3: L'espace est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$. Soit (P) le plan d'équation 2x -3y +z -6 =0

A. Le plan (P) ne passe pas par le point A(3; 0; 0) **B.** On considère le point D de coordonnées (5; -3; 1). Le vecteur $\overrightarrow{AD}$ n'est pas normal au plan (P).	**C.** Une équation cartésienne d'un plan (P') passant par le point D et parallèle au plan (P) est 2x-3y+z+20=0 **D.** Les points A et D n'appartiennent pas au plan (R) d'équation x+y+z-3=0	**E.** Les plans (P) et (R) sont sécants suivant une droite (Δ) passant par A. La droite (Δ) admet pour vecteur directeur $\vec{u}(4;1;-5)$.

Question 4 : Choisir la réponse juste :

A. On considère la fonction numérique définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=\lvert x-2\rvert+1$. $\int_0^3 f(x)dx=\frac{11}{4}$	**B.** $I=\int_{-3}^{3}\sqrt{9-x^2}\,dx$ I représente l'aire d'un demi-disque de rayon 3. **C.** $\int_0^1 x^{2k}dx=2k+1$ avec $k \in \mathbb{N}^*$.	**D.** $\int_0^{\frac{\pi}{4}}(xe^{x^2}-\frac{1}{\cos^2(x)})dx=\frac{1}{2}(e^{\frac{\pi}{4}}-3)$ **E.** $\int_0^{\pi} e^{-x}\sin(2x)dx=\frac{1}{2}\int_0^{\pi} e^{-x}\cos(2x)dx$

Question 5 : Soit la fonction numérique définie sur $]-\infty,0[$ par: $f(x)=x+5+6\ln\left(\frac{x}{x-1}\right)$. Soit C_f la courbe représentant f(x) dans un repère orthonormé.

A. La droite d'équation $y=-x+4$ asymptote oblique au voisinage de $-\infty$. **B.** La dérivée de la fonction au point $x=-5$ est $f'(-5)=7$. **C.** La droite d'équation $y=\frac{1}{2}x+\frac{7}{2}+6\ln\frac{3}{4}$ est tangente à la courbe C_f au point M d'abscisse $x_M=-3$.	**D.** La fonction $h(x)=\frac{x^2}{2}+5.x+6.x.\ln\left(\frac{x}{x-1}\right)$ est la primitive de $f(x)$. **E.** $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)=+\infty$

Question 6: (u_n) et (v_n) sont deux suites numériques définies par :

$$\begin{cases} u_0 = -2 \\ u_{n+1} = 1 + \frac{1}{2}u_n \quad ;(n \in \mathbb{N}) \end{cases} \quad \text{et} \quad v_n = u_n - 2$$

A. u_n est décroissante. **B.** $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = \frac{1}{2}$	**C.** v_n est une suite arithmétique de raison $\frac{1}{2}$	**D.** $v_n = -\frac{1}{2^{n-2}}$	**E.** $u_n = 2 + 4x\left(\frac{1}{2}\right)^n$

Question 7 : Choisi la réponse juste :

A. $\frac{1}{1x2x3} + \frac{1}{2x3x4} + ... + \frac{1}{n(n+1)(n+2)} = \frac{n+3}{4(n+1)(n+2)}$ Avec $n \in \mathbb{N}^*$. **B.** $1^3 + 2^3 + ... + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$ avec $n \in \mathbb{N}^*$. **C.** $\sum\limits_{k=2}^{n+1} \frac{1}{10^k} = \frac{1}{90}\left(1 + \frac{1}{10^n}\right)$ avec $n \in \mathbb{N}^*$.	**D.** On pose $S_n = \sum\limits_{k=1}^{n} \frac{k}{n^2}$ avec $n \in \mathbb{N}^*$. $\lim\limits_{n \to +\infty} S_n = 0$ **E.** $1! + 2! + ... + (n-1)! \geq n!$ avec n nombre entier et $n \geq 2$.

Question 8 : On considère la fonction $f(x) = \frac{\cos x}{x + 2\sin x}$

A. La dérivée de f(x) est : $f'(x) = \frac{x\sin x + \cos x - 2}{(x + 2\sin x)^2}$ **B.** La dérivée de f(x) est : $f'(x) = \frac{x\sin x + \cos x + 2}{(x + 2\sin x)^2}$	**C.** $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$ **D.** $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = \frac{1}{2}$ **E.** $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 0$

Question 9 : La solution de l'inéquation $1 + \ln x + \ln^2 x + \ln^3 x > 0$ est :

A. $\left]0, e^{-1}\right[$ **B.** $\left]0, +\infty\right[$ **C.** $\left]-\infty, e^{-1}\right[$	**D.** $\left]e, +\infty\right[$ **E.** $\left]\frac{1}{e}, +\infty\right[$

Question 10 : Choisi la réponse juste :

A. $\tan(a+b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 - \tan a.\tan b}$ B. Le nombre de mots de six(6) lettres qui ont un sens ou non et qu'on puisse écrire en utilisant toutes les lettres du mot « poumon » est 720.	C. Le produit vectoriel de deux vecteurs est une valeur algébrique. D. Le produit scalaire de deux vecteurs est un nombre qui est toujours positif. E. $\tan\frac{\pi}{5} + \tan\frac{2\pi}{5} + \tan\frac{3\pi}{5} + \tan\frac{4\pi}{5} = 1$

مادة الرياضيات (المدة : 30 د)

السؤال 1 : لتكن $f(x)$ الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x)=x+\sqrt{x^2+2x}$ و ليكن C_f المنحنى الممثل للدالة $f(x)$ في معلم متعامد ممنظم .

A. مجال تعريف الدالة $f(x)$ هو $\mathbb{R}$.	D. الدالة $f(x)$ تناقصية قطعا على المجال $[0,+\infty[$.
B. الدالة $f(x)$ قابلة للإشتقاق على يسار $x_0=-2$.	
C. المستقيم ذو المعادلة $y=2x+1$ مقارب مائل للمنحنى C_f بجوار $+\infty$.	E. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$

السؤال 2 : اختر الجواب الصحيح :

A. مشتقة الدالة $f(x)=e^{\frac{x-1}{2x+3}}$ هي $f'(x)=\dfrac{5}{2x+3}e^{\frac{x-1}{2x+3}}$	D. حل المعادلة $\arctan(x^2-2x)=-\dfrac{\pi}{4}$ في $\mathbb{R}$ هو $x=-1$.
B. $\lim\limits_{x\to1^-}\dfrac{e^{\frac{1}{x}+\frac{1}{\ln x}}}{x-1}=0$	E. نضع $B=\operatorname{Arctan}3+\operatorname{Arctan}2$. يعطي حساب $\tan B$ القيمة 1 .
C. $\dfrac{\sin x}{\cos x-1}=\tan\left(\dfrac{\pi}{2}-\dfrac{x}{2}\right)$	

السؤال 3 : الأعداد العقدية :

A. $(1+i)^{2002}=-2^{1001}.i$	D. حل المعادلة $-z\bar{z}+3z+2=6i$ في $\mathbb{C}$ هو $z=1-2i$.
B. علما أن $z=\left(\dfrac{\sqrt{3}-i}{1-i}\right)^3$، فإن $\lvert z\rvert=\sqrt{2}$	E. عمدة العدد العقدي $z=\left(\dfrac{1+i\sqrt{3}}{1+i}\right)^{20}$ هو $\arg z\equiv\dfrac{3\pi}{5}\quad[2\pi]$
C. $1+i^2+i^4+...+i^{2006}=0$	

السؤال 4 : الدالة $f(x)$ حل المعادلة التفاضلية $y''-2y'+y=0$ و التي تحقق الشرطين البدئيين $f(1)=e$ و $f'(2)=0$ هي :

A. $f(x)=xe^x$	D. $f(x)=\left(\dfrac{3-x}{2}\right)e^x$
B. $f(x)=\left(\dfrac{3}{2}x-\dfrac{1}{2}\right)e^x$	E. $f(x)=\left(\dfrac{x-3}{2}\right)e^x$
C. $f(x)=\left(\dfrac{3}{2}+\dfrac{x}{2}\right)e^x$	

السؤال 5 : يحتوي كيس على تسع بيدقات لا يمكن التمييز بينها باللمس: بيدقتان حمروتان تحملان الرقم 1 و ثلاث بيدقات بيضاء تحمل الأرقام 1،2،2 و أربع بيدقات سوداء تحمل الأرقام 1،1، 2، 2 .
نسحب عشوائيا و في آن واحد ثلاث بيدقات من الكيس .

A. احتمال الحدث X "البيدقات الثلاث المسحوبة مختلفة الألوان (بيدقة من كل لون)" هو $\dfrac{1}{6}$	C. احتمال الحدث Z "من بين البيدقات المسحوبة توجد على الأقل بيدقة واحدة بيضاء" هو $\dfrac{16}{21}$
B. احتمال الحدث Y "البيدقات الثلاث المسحوبة تحمل نفس الرقم" هو $\dfrac{2}{7}$	D. احتمال الحدث $X\cap Y$ هو $\dfrac{5}{21}$
	E. احتمال الحدث $X\cap Y$ هو $\dfrac{16}{21}$

السؤال 6: نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $u_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x)^n dx$.

A. $u_2 = \frac{\pi}{2}$ B. المتتالية (u_n) تزايدية	C. $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{1}{2}$ D. $u_{n+2} = \frac{n+1}{n+2} u_n$	E. $\lim\limits_{n\to+\infty} (\sqrt{n}.u_n) = \frac{1}{2}$

السؤال 7 : قيمة $I = \int_0^2 \frac{2x^2 - x - 2}{2x^2 + 3x + 1} dx$ هي :

A. 2	B. ln2	C. -2	D. 2-ln15	E. 2-ln2

السؤال 8 : نعتبر الدالة : $f(x) = x + \frac{1}{x} - (\ln x)^2 - 2$ و ليكن C_f المنحنى الممثل للدالة f(x) في معلم متعامد ممنظم .

مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى C_f و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين معادلتهما : x=1 و x=e هي :

A. $\frac{1}{2}(e^2 - 6e + 9)u_a$ حيث u_a وحدة قياس المساحة . B. $\frac{1}{2}(e+3)^2 u_a$ حيث u_a وحدة قياس المساحة . C. $(e-3)^2 u_s$ حيث u_a وحدة قياس المساحة .	D. $(e+3)^2 u_s$ حيث u_a وحدة قياس المساحة . E. $-\frac{1}{2}(e-3)^2$ حيث u_a وحدة قياس المساحة .

السؤال 9: الدوال الأسية :

A. الحل الوحيد للمعادلة $e^{2x}(4 - e^{2x}) = 3$ هو x=0 . B. في $\mathbb{R}$ ،حل المتراجحة $e^{x^2-2} \le e^{4-x}$ هو $S = [-2,3]$ C. (u_n) متتالية عددية معرفة بما يلي : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = u_n.e^{-u_n} \quad n \in \mathbb{N} \end{cases}$.المتتالية (u_n) محدودة.	D. $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin x}{1 - e^{-x}} = -1$ E. $\int_0^{\pi} \sin x.e^{\cos x} dx = \frac{1}{e} - e$

السؤال 10 : نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقط $A(1,2,-2)$ و $B(0,3,-3)$ و **C(1, 1, -2)** و المستوى (P) ذو المعادلة x+y-3=0 .

A. مسافة النقطة $\Omega(0,1,-1)$ عن المستوى (P) هي $\frac{1}{\sqrt{2}}$. B. المعادلة الديكارتية للفلكة (S) التي مركزها $\Omega(0,1,-1)$ و المماسة للمستوى(P) هي: $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z = 0$	C. النقط A و B و C مستقيمية . D. الفلكة (S) غير مماسة للمستوى (ABC) . E. نقطة تماس (S) و المستوى (ABC) هي C .

Epreuve des Mathématiques (durée 30 min)

Question 1 : Soit la fonction numérique définie par : $f(x)=x+\sqrt{x^2+2x}$ **. C_f est la courbe représentant f(x) dans un repère orthonormé.**

A. Le domaine de définition de f(x) est $\mathbb{R}$
B. La fonction f(x) est dérivable à gauche de $x_0 = -2$
C. La courbe représentant f possède une asymptote oblique au voisinage de $+\infty$ d'équation $y = 2x+1$
D. La fonction f(x) est strictement décroissante dans le domaine $[0, +\infty[$
E. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$

Question 2 : choisi la réponse juste :

A. La dérivée de la fonction $f(x)=e^{\frac{x-1}{2x+3}}$ est $f'(x)=\frac{5}{2x+3}e^{\frac{x-1}{2x+3}}$
B. $\lim\limits_{x\to1^-} \frac{e^{\frac{1}{x}+\frac{1}{\ln x}}}{x-1}=0$
C. $\frac{\sin x}{\cos x - 1} = \tan\left(\frac{\pi}{2}-\frac{x}{2}\right)$
D. La solution dans $\mathbb{R}$ de l'équation : $\arctan(x^2-2x) = -\frac{\pi}{4}$ est $x=-1$
E. On pose $B = \operatorname{Arc}\tan 3 + \operatorname{Arc}\tan 2$. Le calcul de tanB donne la valeur 1 .

Question 3 : Les nombres complexes :

A. $(1+i)^{2002} = -2^{1001}.i$
B. Sachant que $z=\left(\frac{\sqrt{3}-i}{1-i}\right)^3$, alors $|z|=\sqrt{2}$
C. $1+i^2+i^4+\ldots+i^{2006}=0$
D. La solution dans $\mathbb{C}$ de l'équation $-z\bar{z}+3z+2=6i$ est $z=1-2i$
E. L'argument du nombre complexe $z=\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1+i}\right)^{20}$ est : $\arg z \equiv \frac{3\pi}{5} \quad [2\pi]$

Question 4 : la fonction f (x) solution de l'équation différentielle $y''-2y'+y=0$ **et qui vérifie les conditions initiales f(1)=e et f'(2)=0 est :**

A. $f(x)=xe^x$	**B.** $f(x)=\left(\frac{3}{2}x-\frac{1}{2}\right)e^x$	**C.** $f(x)=\left(\frac{3}{2}+\frac{x}{2}\right)e^x$	**D.** $f(x)=\left(\frac{3-x}{2}\right)e^x$	E. $f(x)=\left(\frac{x-3}{2}\right)e^x$

Question 5 : Une boite contient 9 jetons (on ne peut pas les identifier par le toucher) : 2 jetons rouges portant le numéro 1 et 3 jetons blancs portant les numéros 1, 2, 2 et 4 jetons noirs portant les numéros 1, 1, 2, 2. On tire au hasard et en même temps 3 jetons de la boite.

A. La probabilité de l'événement X « les 3 jetons tirés ont des couleurs différentes » est $\frac{1}{6}$
B. La probabilité de l'événement Y « les 3 jetons tirés portent le même numéro » est $\frac{2}{7}$
C. La probabilité de l'événement Z « parmi les jetons tirés il y a au moins un jeton blanc » est $\frac{16}{21}$
D. La probabilité de l'événement $X \cap Y$ est $\frac{5}{21}$
E. La probabilité de l'événement $X \cap Y$ est $\frac{16}{21}$

Question 6 : On considère la suite numérique $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **définie par** $u_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x)^n dx$:

A. $u_2 = \dfrac{\pi}{2}$ B. La suite (u_n) est croissante	C. $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{u_{n+1}}{u_n} = \dfrac{1}{2}$ D. $u_{n+2} = \dfrac{n+1}{n+2} u_n$	E. $\lim\limits_{n\to+\infty} (\sqrt{n}.u_n) = \dfrac{1}{2}$

Question 7 : La valeur de $I = \int_0^2 \dfrac{2x^2 - x - 2}{2x^2 + 3x + 1} dx$ est :

A. 2	**B. ln2**	**C. -2**	**D. 2-ln15**	**E. 2-ln2**

Question 8 : On considère la fonction $f(x) = x + \dfrac{1}{x} - (\ln x)^2 - 2$. Soit C_f sa courbe représentative. La surface de la partie du plan limitée par la courbe C_f et l'axe des abscisses et les droites d'équation : x=1 et x=e est:

A. $\dfrac{1}{2}(e^2 - 6e + 9)u_a$ avec u_a unité de mesure de la surface B. $\dfrac{1}{2}(e+3)^2 u_a$ avec u_a unité de mesure de la surface C. $(e-3)^2 u_s$ avec u_a unité de mesure de la surface	D. $(e+3)^2 u_s$ avec u_a unité de mesure de la surface E. $-\dfrac{1}{2}(e-3)^2$ avec u_a unité de mesure de la surface

Question 9 : Les fonctions exponentielles:

A. La solution unique de l'équation $e^{2x}\left(4 - e^{2x}\right) = 3$ **B. Dans $\mathbb{R}$, la solution de l'inéquation $e^{x^2-2} \le e^{4-x}$ est $S = [-2,3]$** **C. (u_n) est une suite numérique définie par : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = u_n.e^{-u_n} \quad n \in \mathbb{N} \end{cases}$. la suite (u_n) est convergente .**	**D.** $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin x}{1 - e^{-x}} = -1$ **E.** $\int_0^{\pi} \sin x.e^{\cos x} dx = \dfrac{1}{e} - e$

Question 10 : On considère dans l'espace associé à un repère orthonormé direct $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ les points $A(1,2,-2)$; $B(0,3,-3)$ et $C(1,1,-2)$ et le plan (P) d'équation x+y-3=0 .

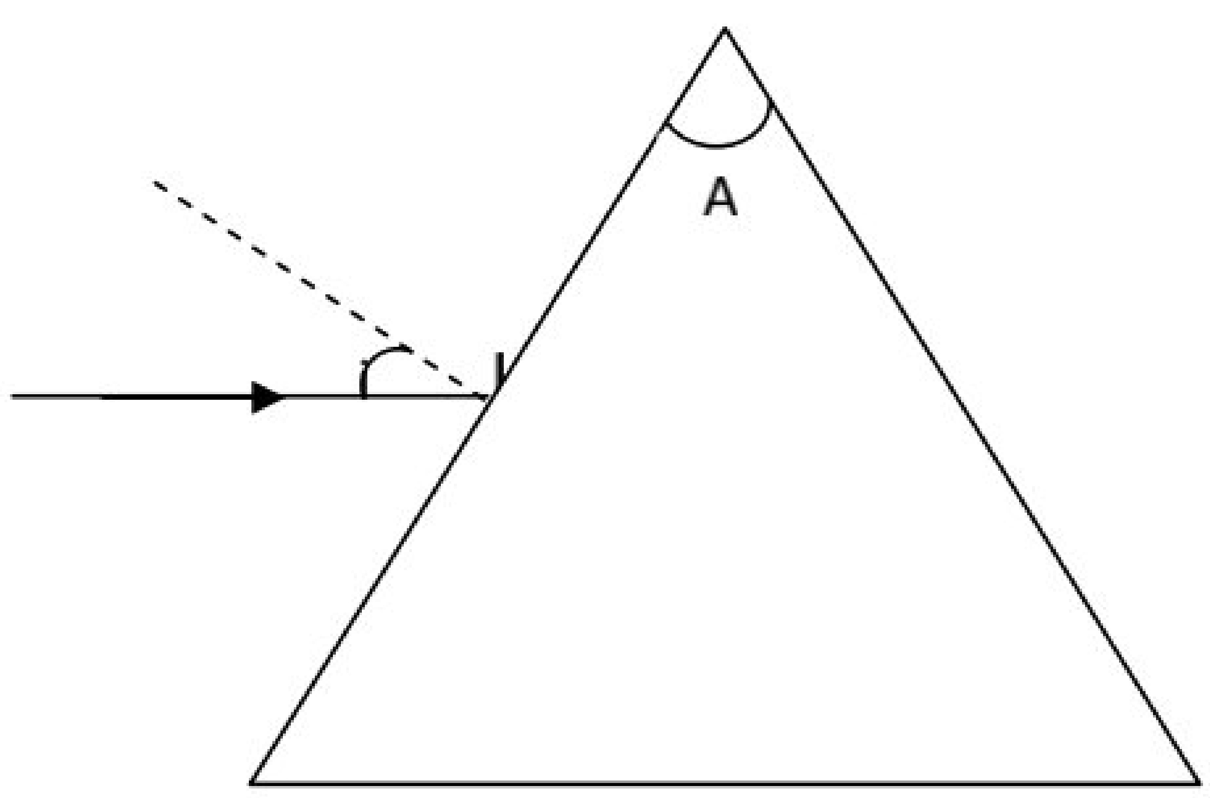
A. La distance du point $\Omega(0,1,-1)$ au plan (P) est $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ **B. La sphère (S) d'origine $\Omega(0,1,-1)$ et qui est tangente au plan (P) a pour équation cartésienne : $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z = 0$**	**C. Les points A,B et C sont alignés** **D. La sphère (S) n'est pas tangente au plan (ABC)** **E. Le point de contact de (S) et le plan (ABC) est C.**

Epreuve de Physique (durée 30 min)

Question 11 : Un faisceau lumineux constitué des rayons rouges R_R et des rayons violets R_V rencontre au point d'incidence I un prise d'angle au sommet A avec un angle d'incidence $i = 30^0$.

L'indice de réfraction du prisme varie selon la radiation :pour la radiation rouge n_R=1,5 et pour la radiation violette n_V=1,57 .

On donne : $c = 3.10^8 m.s^{-1}$; $A = 50^0$



الرياضيات
المدة الزمنية 30 دقيقة

السؤال		
السؤال 1	نعتبر العدد العقدي : $z = 1 + \frac{\sqrt{3}+i}{2}$. يساوي العدد z^{12} :	A. 1 B. $(2cos\frac{\pi}{12})^{12}$ C. $-(2cos\frac{\pi}{12})^{12}$ D. -1 E. -2^{12}
السؤال 2	نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي : $u_0 = 0$ و $u_1 = 1$ و $u_{n+2} = \frac{2}{5}u_{n+1} - \frac{1}{25}u_n$ لكل n من IN. نضع لكل n من IN $v_n = u_{n+1} - \frac{1}{5}u_n$ و $S_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$.	A. المتتالية (v_n) هندسية أساسها 5 . B. المتتالية (v_n) حسابية أساسها 5. C. $v_n = 5^n$ D. $S_n = \frac{1}{4}(5 - \frac{1}{5^n})$ E. $S_n = \frac{1}{4}(5 - \frac{1}{5^{n-1}})$
السؤال 3	لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = 1 - \frac{1}{2}x - \frac{2}{e^x+1}$	A. مجال تعريف الدالة f(x) هو $]-\infty; -[\cup]-1; +\infty[$ B. الدالة f دالة زوجية C. المنحنى الممثل للدالة f يقبل مقاربا مائلا بجوار $+\infty$ معادلته $y = -1 + \frac{1}{2}x$ D. المنحنى الممثل للدالة f يقبل مقاربا مائلا بجوار $+\infty$ معادلته $y = 1 - \frac{1}{2}x$ E. الدالة f(x) تزايدية في المجال $[0; +\infty[$
السؤال 4	نعتبر الدالة العددية $f(x) = \ln(\frac{x}{2-x})$	A. مجال تعريف f(x) هو : $]0; 2[\cup]2; +\infty[$ B. $f'(x) = \frac{2}{(2-x)^2}$ C. النقطة A(1,0) مركز تماثل للمنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم . D. الدالة العكسية : $f^{-1}(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$ E. $\lim_{x\to 2^-} f(x) = -\infty$
السؤال 5	نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{x}{x+e^{-x}}$. معادلة المماس للمنحنى الممثل للدالة f في معلم ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$ في النقطة O أصل المعلم هي :	A. $y = -x$ B. $y = x$ C. $y = 1 - x$ D. $y = x - 1$ E. $y = -2x$

السؤال 6	قيمة $J=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos(x).\ln(1+\cos(x)).dx$ هي :	A. $\frac{\pi}{2}$ B. -1 C. e -1 D. $\pi-1$ E. $\frac{\pi}{2}-1$
السؤال 7	يحتوي كيس على ثلاث بيدقات بيضاء و أربع بيدقات سوداء(لا يمكن التمييز بين البيدقات باللمس). نسحب عشوانيا و في آن واحد ثلاث بيدقات من الكيس .احتمال الحصول على ثلاث بيدقات من نفس اللون هو :	A. $\frac{1}{35}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{12}{35}$ E. $\frac{31}{35}$
السؤال 8	تساوي $\lim_{x\to+\infty}(\frac{1}{x}\ln(x^2-2x+2))$:	A. 0 B. $+\infty$ C. $-\infty$ D. 2 E. -2
السؤال 9	أفصول نقطة انعطاف المنحنى الممثل للدالة $f(x)=\frac{x}{x+1}-\ln(\frac{x+1}{2})$ هو :	A. $\frac{-1}{2}$ B. 0 C. $\frac{1}{2}$ D. 1 E. 2
السؤال 10	الدالة f حل المعادلة التفاضلية $4y''+25y=0$ و التي تحقق الشرطين البدنيين f(0)=3 و $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)=0$ هي :	A. $3(\cos(\frac{5}{2}x)-\sin(\frac{5}{2}x))$ B. $3(\cos(\frac{5}{2}x)+\sin(\frac{5}{2}x))$ C. $3\cos(\frac{5}{2}x)$ D. $3\sin(\frac{5}{2}x)+3$ E. $3(\sin(\frac{5}{2}x)-\cos(\frac{5}{2}x))$

EPREUVE DES MATHEMATIQUES
DUREE : 30 minutes

Question 1	**On considère le nombre complexe** $z = 1 + \frac{\sqrt{3}+i}{2}$ **.le nombre** z^{12} **est égal à :**	**A.** 1 **B.** $(2cos\frac{\pi}{12})^{12}$ **C.** - $(2cos\frac{\pi}{12})^{12}$ **D.** -1 **E.** -2^{12}
Question 2	**On considéré la suite** (u_n) **definie par :** $u_0 = 0$ **,** $u_1 = 1$ **et** $u_{n+2} = \frac{2}{5}u_{n+1} - \frac{1}{25}u_n$ **pour tout** $n \in$ **IN.** **On pose pour tout** $n \in$ **IN :** $v_n = u_{n+1} - \frac{1}{5}u_n$ **et** $S_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$ **.**	**A.** (v_n) **est une suite géométrique de raison 5** **B.** (v_n) **est une suite arithmétique de raison 5** **C.** $v_n = 5^n$ **D.** $S_n = \frac{1}{4}(5 - \frac{1}{5^n})$ **E.** $S_n = \frac{1}{4}(5 - \frac{1}{5^{n-1}})$
Question 3	**Soit la fonction numérique définie par :** $f(x) = 1 - \frac{1}{2}x - \frac{2}{e^x+1}$	**A. Le domaine de définition de f(x) est** $]-\infty; -1[\cup]-1; +\infty[$ **B. La fonction f est paire** **C. La courbe représentant f possède une asymptote oblique au voisinage de** $+\infty$ **d'équation** $y = -1 + \frac{1}{2}x$ **D. La courbe représentant f possède une asymptote oblique au voisinage de** $+\infty$ **E. d'équation** $y = 1 - \frac{1}{2}x$ **F. La fonction f(x) est croissante dans** $[0; +\infty[$
Question 4	**On considère la fonction numérique** $f(x) = \ln(\frac{x}{2-x})$ **.**	**A. Le domaine de définition de f est** $]0; 2[\cup]2; +\infty[$ **B.** $f'(x) = \frac{2}{(2-x)^2}$ **C. Le point A(1,0) est le centre de symétrie de la courbe représentant f(x) dans un repère orthonormé** **D. La fonction réciproque** $f^{-1}(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$ **E.** $\lim_{x \to 2^-} f(x) = -\infty$
Question 5	**Pour tout x réel on considère la fonction définie par :** $f(x) = \frac{x}{x+e^{-x}}$ **L'équation de la tangente à la courbe représentant f dans un repère orthonormé** $(O, \vec{i}, \vec{j})$ **au point O origine du repère est :**	**A.** y=-x **B.** y=x **C.** y= 1-x **D.** y=x-1 **E.** y=-2x

Question 6	**La valeur de $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos(x).\ln(1+\cos(x)).dx$ est :**	**A.** $\frac{\pi}{2}$ **B.** -1 **C.** e -1 **D.** $\pi - 1$ **E.** $\frac{\pi}{2} - 1$
Question 7	**Une boite contient 3 jetons blancs et 4 jetons noirs(on ne peut pas les identifier par le toucher).On tire au hasard et en même temps 3 jetons de la boite. La probabilité que les trois boules tirées soient de la même couleur est :**	**A.** $\frac{1}{35}$ **B.** $\frac{1}{7}$ **C.** $\frac{1}{5}$ **D.** $\frac{12}{35}$ **E.** $\frac{31}{35}$
Question 8	$\lim_{x\to+\infty}(\frac{1}{x}\ln(x^2-2x+2))$ **est égale à :**	**A.** 0 **B.** $+\infty$ **C.** $-\infty$ **D.** 2 **E.** -2
Question 9	**L'abscisse du point d'inflexion de la courbe représentant la fonction $f(x) = \frac{x}{x+1} - \ln\left(\frac{x+1}{2}\right)$ est :**	**A.** $\frac{-1}{2}$ **B.** 0 **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** 1 **E.** 2
Question 10	**La fonction f(x) solution de l'équation différentielle $4y'' + 25y = 0$ et qui vérifie les conditions initiales f(0)=3 et $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ est :**	**A.** $3(\cos(\frac{5}{2}x) - \sin(\frac{5}{2}x))$ **B.** $3(\cos(\frac{5}{2}x) + \sin(\frac{5}{2}x))$ **C.** $3\cos(\frac{5}{2}x)$ **D.** $3\sin(\frac{5}{2}x) + 3$ **E.** $3(\sin(\frac{5}{2}x) - \cos(\frac{5}{2}x))$

الرياضيات
المدة الزمنية 30 دقيقة

السؤال 1	مجال تعريف الدالة $f(x)=\ln(\frac{x+1}{x-1})$ هو :	A - $]-1;1[$ B - $]-\infty;-1]\cup]1;+\infty[$ C - $]-\infty;-1[\cup]1;+\infty[$ D - $]-\infty;-1[$ E - $]-\infty;-1[\cup[1;+\infty[$
السؤال 2	$\lim_{x\to1}\frac{e^{1-x}-1}{x-1}$ تساوي	A - $-\infty$ B - -1 C - 0 D - 1 E - $+\infty$
السؤال 3	مشتقة $f(x)=e^{\frac{1}{x}}.\cos(2x)+\ln\frac{1}{1+x}$ هي :	A- $-e^{\frac{1}{x}}(\frac{1}{x^2}\cos(2x)+2\sin(2x))-\frac{1}{1+x}$ B- $-e^{\frac{1}{x}}(\frac{1}{x^2}\cos(2x)-2\sin(2x))-\frac{1}{1+x}$ C - $e^{\frac{1}{x}}(\frac{1}{x^2}\cos(2x)+2\sin(2x))-\frac{1}{1+x}$ D- $-e^{\frac{1}{x}}(\frac{1}{x^2}\cos(2x)+2\sin(2x))+\frac{1}{1+x}$ E - $e^{\frac{1}{x}}(\frac{1}{x^2}\cos(2x)+2\sin(2x))+\frac{1}{1+x}$
السؤال 4	$I=\int_1^e\frac{(\ln x)^2}{x}dx$ تساوي	A - 1 B - -1 C - 0 D - $-\frac{1}{3}$ E - $\frac{1}{3}$
السؤال 5	$J=\int_1^{e^\pi}\cos(\ln x)dx$ تساوي	A - $-e^\pi-1$ B - $e^\pi+1$ C - $1-e^\pi$ D - $-\frac{e^\pi+1}{2}$ E - $\frac{e^\pi+1}{2}$
السؤال 6	نعتبر العدد العقدي $z=1-i\sqrt{3}$	A - $\frac{\pi}{3}[2\pi]$

	عمدة العدد العقدي $\bar{z}$ هو.	B - $-\frac{\pi}{3}[2\pi]$ C - $\frac{\pi}{6}[2\pi]$ D - $-\frac{\pi}{6}[2\pi]$ E - $\frac{2\pi}{3}[2\pi]$
السؤال 7	ما هو عدد الكلمات من سبعة (7)حروف لها معنا أو لا و التي يمكن كتابتها باستعمال جميع حروف الكلمة « docteur »	A - 6 B - 120 C - 216 D - 342 E - 5040
السؤال 8	لدينا $x \neq 0$ و $x \neq 1$ و $n \in \mathbb{N}^*$. $=1+\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x^3}+.....+\frac{1}{x^{n-1}}$	**A -** $V_n = \frac{n(n+1)}{2}$ **B -** $V_n = \frac{x^n - 1}{x^n - x^{n-1}}$ **C -** $V_n = \frac{x^n - x^{n-1}}{x^n - 1}$ **D -** $V_n = 1 - x^n$ **E -** $V_n = 1 - \left(\frac{1}{x}\right)^n$
السؤال 9	مجموعة حلول المتراجحة $\ln(x-1)+\ln(x-3)<\ln 2$ هي :	**A -** $]3;+\infty[$ **B -** $]-\infty;-3[\cup]2+\sqrt{3};+\infty[$ **C -** $]2+\sqrt{3};+\infty[$ **D -** $]3;2+\sqrt{3}[$ **E -** $]-3;2+\sqrt{3}[$
السؤال 10	الدالة g(x) حل المعادلة التفاضلية 2y'+y=0 و التي تحقق الشرط: $g(0)=-\frac{1}{2}$ هي :	**A -** $-\frac{1}{2}e^{\frac{x}{2}}$ **B -** $-\frac{1}{2}\cos(x)$ **C -** $-\frac{1}{2}e^{-\frac{x}{2}}$ **D -** $-\frac{1}{2}(1-\sin x)$ **E -** $\frac{1}{2}(e^{\frac{-x}{2}}-2)$

مـــادة الرياضيـــات

21	$\lim_{n\to+\infty}\left(1+\frac{2}{n}\right)^n$ تساوي :				
	A) 1	B) $2e$	C) $+\infty$	D) e^2	E) $2/e$
22	$\lim_{x\to+\infty}(\sqrt{x+1}-\sqrt{x})\ln x$ تساوي :				
	A) $+\infty$	B) 1	C) $\sqrt{2}$	D) 0	E) غير موجودة
23	مشتقـــة $\ln(x+\sqrt{1+x^2})$ تساوي :				
	A) $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$	B) $\frac{x}{1+x^2}$	C) $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$	D) $1+\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$	E) $1+\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$
24	نعتبر الدالـــة f المعرفة على $]0,+\infty[$ ب $f(x) = 3\ln x -5x +2$. معـــادلة المماس لمنحنى f في النقطة ذات الأفصول 1 هي:				
	A) $y = -2x -1$	B) $y = 2x +1$	C) $y = 2x -1$	D) $y = -2x +1$	E) $y = 2x -3$
25	$\int_0^2 \lvert 1-x\rvert dx$ يساوي :				
	A) 2	B) 1	C) 3	D) 4	E) 0,5
26	$\int_1^2 x\ln x\, dx$ يساوي :				
	A) $-\frac{1}{2}+\ln 2$	B) $\ln 2$	C) $\ln 4$	D) $\ln 4-\frac{3}{4}$	E) $-1+\ln 2$
27	يبلغ سكان مدينة 000 000 1 نسمة سنة 2009. يتزايد هذا العدد بنسبة 5% كل سنة. يصل عدد سكان 2013 إلى: (مساعـــدة: ضع (ساكنة 2009 u_0=)، (ساكنة 2013 u_4=) واكتب علاقة بين u_4 وu_0)				
	A) 1 200 000	B) 1 150 000	C) 1 250 000	D) 1 215 556	E) 1 215 506
28	المعـــادلة $(1-i)z+2i\bar{z}=7+3i$ لها الحل التالي:				
	A) $1-2i$	B) $1+i$	C) $2+i$	D) $2-i$	E) $1+2i$
29	يحتوي كيس على ثلاث كرات حمراء وخمس كرات سوداء. نسحبهم بالتتابع ودون إحلال وبطريقة عشوائية. احتمال سحب كل الكرات الحمراء أولا ثم سحب كل الكرات السوداء هو:				
	A) $\frac{15}{64}$	B) $\frac{1}{56}$	C) $\frac{1}{8}$	D) $\frac{15}{56}$	E) $\frac{3}{8}$
30	المجموع S = 2+7+12+17+...+97+102 يساوي				
	A) 1092	B) 1144	C) 1040	D) 1196	E) 1300

N°7

Mathématiques

21	$\lim_{n\to+\infty}\left(1+\frac{2}{n}\right)^n$ est égale à :

A) 1	B) $2\,e$	C) $+\infty$	D) e^2	E) $2/e$

22	$\lim_{x\to+\infty}(\sqrt{x+1}-\sqrt{x})\ln x$ est égale à :

A) $+\infty$	B) 1	C) $\sqrt{2}$	D) 0	E) n'existe pas

23	La dérivée de $\ln(x+\sqrt{1+x^2})$ est égale à :

A) $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$	B) $\frac{x}{1+x^2}$	C) $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$	D) $1+\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$	E) $1+\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

24	Soit f une fonction définie sur $]0,+\infty[$ par $f(x) = 3\ln x - 5x + 2$. L'équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

A) $y = -2x - 1$	B) $y = 2x + 1$	C) $y = 2x - 1$	D) $y = -2x + 1$	E) $y = 2x - 3$

25	$\int_0^2 \lvert 1-x\rvert\,dx$ est égale à :

A) 2	B) 1	C) 3	D) 4	E) 0,5

26	$\int_1^2 x\ln x\,dx$ est égale à :

A) $-\frac{1}{2}+\ln 2$	B) $\ln 2$	C) $\ln 4$	D) $\ln 4-\frac{3}{4}$	E) $-1+\ln 2$

27	Soit une population de 1 000 000 habitants en 2009. Elle croit au taux de 5% par an. En 2013, cette population sera : *(Indication : Poser u_0 = population en 2009, u_4 = population en 2013 et exprimer u_4 en fonction de u_0)*

A) 1 200 000	B) 1 150 000	C) 1 250 000	D) 1 215 556	E) 1 215 506

28	L'équation $(1-i)z+2i\bar{z}=7+3i$ a pour solution :

A) *1-2i*	B) *1+i*	C) *2+i*	D) *2-i*	E) *1+2i*

29	Une urne contient trois boules rouges et cinq boules noires ; on les tire une à une. La probabilité de tirer d'abord toutes les boules rouges puis toutes les boules noires est :

A) $\frac{15}{64}$	B) $\frac{1}{56}$	C) $\frac{1}{8}$	D) $\frac{15}{56}$	E) $\frac{3}{8}$

30	La somme **S = 2+7+12+17+…+97+102** est égale à :

A) 1092	B) 1144	C) 1040	D) 1196	E) 1300

مادة الرياضيات

$(A)\ ]\sqrt{8},+\infty[$ $(B)\ ]0,\sqrt{8}[$ $(C)\ ]\sqrt{8},+\infty[\setminus\{3\}$ $(D)\ ]-\sqrt{8},\sqrt{8}[$ $(E)\ ]0,+\infty[$	تعريف مجال الدالة $f(x)=\frac{\ln x}{\ln(x^2-8)}$ هي :	السؤال 1
$(A)\ \frac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}}-\sin x-\frac{x}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$ $(B)\ -\frac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}}+\sin x-\frac{x}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$ $(C)\ e^{\frac{1}{1+x}}+\sin x-\frac{x}{2\sqrt{(1+x^2)^3}}$ $(D)\ -\frac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}}+\sin x-\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ $(E)\ -\frac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}}+\sin x+\frac{x}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$	الدالة المشتقة ل $f(x)=e^{\frac{1}{1+x}}-\cos x+\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ هي :	السؤال 2
$(A)\ [5,+\infty[$ $(B)\ [-5,5]$ $(C)\ ]-\infty,-3]\cup[3,+\infty[$ $(D)\ ]-\infty,-5]\cup[5,+\infty[$ $(E)\ [3,+\infty[$	مجموعة حلول المتراجحة $\sqrt{x^2-9}\geq 4$ هي :	السؤال 3
$(A)\ 1$, $(B)\ +\infty$ $(C)\ \frac{1}{2}$, $(D)\ 0$ غيرموجودة (E)	$\lim\limits_{x\to 0}(\frac{\tan x-\sin x}{x^3})=$	السؤال 4
$(A)\ x^2\ln(1+x^2)$ $(B)\ x^2+2x\ln(1+x^2)$ $(C)\ (1+x^2)\ln(1+x^2)$ $(D)\ 2x\ln(1+x^2)+1$ $(E)\ x^2(x+\frac{1}{2}\ln^2(1+x^2))$	الدالة الاصلية ل $2x(1+\ln(1+x^2))$ هي :	السؤال 5

1/2

(A) $\frac{(1+\sqrt{5})}{2}$ (B) $\frac{i(-1+\sqrt{5})}{2}$ (C) $\frac{(1+i\sqrt{5})}{2}$ (D) $\frac{i(1+\sqrt{5})}{2}$ (E) $\frac{(-1+i\sqrt{5})}{2}$	حل للمعادلة $z \in C, \quad z = \frac{2iz-1}{z+i}$ هو :	السؤال 6
(A) -1 , (B) $+\infty$ (C) $\frac{1}{2}$, (D) 1 (E) غيرموجودة	لدينا المتتالية الحسابية $u_0 = 1; \quad u_{n+1} = \frac{1}{2}(u_n + \frac{1}{u_n})$ $\lim_{n \to +\infty} u_n =$	السؤال 7
(A) $\frac{\ln 2}{2}$, (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\ln^2 2}{2}$, (D) $\ln^2 2$ (E) $2\ln^2 2$	$I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x}\, dx$	السؤال 8
(A) $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$ (B) $S_n = \frac{n(n+1)(3n-1)}{6}$ (C) $S_n = \frac{n^2(n^2+1)}{2}$ (D) $S_n = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ (E) $S_n = n^2(n^2+1)$	$S_n = 1^2 + 2^2 + \cdots + (n-1)^2 + n^2$	السؤال 9
(A) $\tan x$ (B) $\frac{1}{\tan x}$ (C) $\frac{1}{\sin x}$ (D) $-\frac{1}{\tan x}$ (E) $\frac{1}{\cos^2 x}$	$\tan(x - \frac{3\pi}{2}) =$	السؤال 10

2/2

Université Mohammed 1^{er},
Faculté de Médecine et de Pharmacie, OUJDA

Concours d'accès (Année 2008-2009)
Epreuve de Mathématiques
Durée : 30 min

N.B. Pour chaque question, cinq réponses sont proposées, dont <u>une seule est correcte.</u>

Question 1	Le domaine de définition de la fonction $f(x) = \dfrac{\ln x}{\ln(x^2-8)}$ est :	(A) $]\sqrt{8}, +\infty[$ (B) $]0, \sqrt{8}[$ (C) $]\sqrt{8}, +\infty[\setminus\{3\}$ (D) $]-\sqrt{8}, \sqrt{8}[$ (E) $]0, +\infty[$
Question 2	La dérivée de la fonction $f(x) = e^{\frac{1}{1+x}} - \cos x + \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ est :	(A) $\frac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}} - \sin x - \frac{x}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$ (B) $-\frac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}} + \sin x - \frac{x}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$ (C) $e^{\frac{1}{1+x}} + \sin x - \frac{x}{2\sqrt{(1+x^2)^3}}$ (D) $-\frac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}} + \sin x - \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ (E) $-\frac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}} + \sin x + \frac{x}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$
Question 3	L'ensemble des solutions de l'inéquation $\sqrt{x^2-9} \geq 4$ est :	(A) $[5, +\infty[$ (B) $[-5, 5]$ (C) $]-\infty, -3] \cup [3, +\infty[$ (D) $]-\infty, -5] \cup [5, +\infty[$ (E) $[3, +\infty[$
Question 4	$\lim\limits_{x\to 0}(\dfrac{\tan x - \sin x}{x^3}) =$	(A) 1 (B) $+\infty$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) 0 (E) n'existe pas

1/2

Question 5	Une primitive de la fonction $2x(1+\ln(1+x^2))$ est :	(A) $x^2\ln(1+x^2)$ (B) $x^2+2x\ln(1+x^2)$ (C) $(1+x^2)\ln(1+x^2)$ (D) $2x\ln(1+x^2)+1$ (E) $x^2(x+\frac{1}{2}\ln^2(1+x^2))$
Question 6	Une solution de l'équation $z\in C,\quad z=\dfrac{2iz-1}{z+i}$ est :	(A) $\dfrac{(1+\sqrt{5})}{2}$ (B) $\dfrac{i(-1+\sqrt{5})}{2}$ (C) $\dfrac{(1+i\sqrt{5})}{2}$ (D) $\dfrac{i(1+\sqrt{5})}{2}$ (E) $\dfrac{(-1+i\sqrt{5})}{2}$
Question 7	On considère la suite numérique définie par $u_0=1;\quad u_{n+1}=\frac{1}{2}(u_n+\dfrac{1}{u_n})$ $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=$	(A) -1 (B) $+\infty$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) 1 (E) n'existe pas
Question 8	$I=\int_1^2\dfrac{\ln x}{x}\,dx$	(A) $\frac{\ln 2}{2}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\ln^2 2}{2}$ (D) $\ln^2 2$ (E) $2\ln^2 2$
Question 9	$S_n=1^2+2^2+\cdots+(n-1)^2+n^2$	(A) $S_n=\dfrac{n(n+1)}{2}$ (B) $S_n=\dfrac{n(n+1)(3n-1)}{6}$ (C) $S_n=\dfrac{n^2(n^2+1)}{2}$ (D) $S_n=\dfrac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ (E) $S_n=n^2(n^2+1)$
Question 10	$\tan(x-\frac{3\pi}{2})=$	(A) $\tan x$ (B) $\frac{1}{\tan x}$ (C) $\frac{1}{\sin x}$ (D) $-\frac{1}{\tan x}$ (E) $\frac{1}{\cos^2 x}$

2/2

اختبار 1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16

السؤال 1 (2 نقط) : حيز تعريف الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب: $f(x)=\tan\left(\sqrt[3]{-\left(x-\frac{\pi}{2}\right)^2}+\frac{\pi}{2}\right)$ هو :

A ☐ $\left]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right[$

B ☐ $IR\setminus\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$

C ☐ المجموعة الفارغة

D ☐ $\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$

E ☐ IR

السؤال 2 (2 نقط) : الدالة المشتقة الثالثة للدالة المعرفة على IR ب : $f(x)=x\left(e^{-x}+\frac{1}{2}x-1\right)$ هي الدالة المعرفة على IR ب :

A ☐ $f'''(x)=e^{-x}(3-x)+1$

B ☐ $f'''(x)=e^{-x}(3-x)$

C ☐ $f'''(x)=e^{-x}(x-3)$

D ☐ $f'''(x)=2e^{-x}(3-x)$

E ☐ $f'''(x)=e^{-x}$

السؤال 3 (2 نقط) : قيمة التكامل : $I=\int_1^{e^2}(\ln(t))^2\,dt$ هي :

A ☐ $I=2(e^2-1)$

B ☐ $I=e-2$

C ☐ $I=e^2-2$

D ☐ $I=0$

E ☐ $I=2(1-e^2)$

السؤال 4 (2 نقط) : الدالة العددية المعرفة على $\left]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right[$ ب $g(x)=\ln\left(\frac{1+\sin x}{\cos x}\right)$ هي دالة :

A ☐ سالبة قطعا

B ☐ زوجية

C ☐ لا زوجية ولا فردية

D ☐ موجبة قطعا

E ☐ فردية

السؤال 5 (2 نقط) : في مجموعة الأعداد الحقيقية، المعادلة $e^x + ix = x + ie^x$:

A ☐ تقبل أربعة حلول

B ☐ تقبل حلا وحيدا

C ☐ تقبل ثلاثة حلول

D ☐ لا تقبل أي حل

E ☐ تقبل ما لا نهاية له من الحلول

السؤال 6 (2 نقط) : يحتوي صندوق على: ثلاث كريات خضراء وأربع كريات زرقاء وخمس كريات بيضاء لا يمكن التمييز بينها باللمس. نسحب عشوائيا وفي آن واحد كريتين من هذا الصندوق. احتمال الحصول على كريتين من نفس اللون هو:

A ☐ $p = 1$

B ☐ $p = \dfrac{C_3^{\ 2} C_4^{\ 2} C_5^{\ 2}}{C_{12}^{\ 2}}$

C ☐ $p = \dfrac{C_3^{\ 2} + C_4^{\ 2} + C_5^{\ 2}}{C_{12}^{\ 2}}$

D ☐ $p = \dfrac{A_3^{\ 2} + A_4^{\ 2} + A_5^{\ 2}}{C_{12}^{\ 2}}$

E ☐ $p = \dfrac{A_3^{\ 2} A_4^{\ 2} A_5^{\ 2}}{C_{13}^{\ 2}}$

السؤال 7 (2 نقط) : العدد العقدي $\dfrac{2e^{2019i\frac{\pi}{3}} + 2e^{2016i\frac{\pi}{3}}}{e^{2020i\pi} + e^{2018i\pi}}$:

A ☐ يساوي 1

B ☐ منعدم

C ☐ سالب قطعا

D ☐ تخيلي صرف وغير منعدم

E ☐ يساوي 2

السؤال 8 (0.75 نقطة) : الحل العام للمعادلة التفاضلية: $\pi\, y'' = 0$ هو الدوال المعرفة على IR ب:

A ☐ $y(x) = ax + b$

B ☐ $y(x) = (ax + b)e^{-\pi x}$

C ☐ $y(x) = e^{-\pi x}\left(a\cos(\pi x) + b\sin(\pi x)\right)$

D ☐ $y(x) = a\cos\left(\sqrt{\pi}\, x + b\right)$

E ☐ $y(x) = a\cos(\pi x + b)$

حيث a و b عددان حقيقيان.

السؤال 9 (0.75 نقطة) : في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد وممنظم ومباشر، مجموعة النقط M التي تحقق $\overrightarrow{AM}.\left(\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}\right)=0$ حيث A و B و C نقط معلومة ومختلفة مثنى مثنى من هذا الفضاء هي :

- A ☐ المجموعة $\{A,B,C\}$
- B ☐ دائرة مركزها A
- C ☐ الفلكة ذات القطر BC
- D ☐ فلكة مركزها A
- E ☐ مستوى

السؤال 10 (0.75 نقطة) : نهاية المتتالية ذات الحد العام $v_n=\dfrac{(-\pi)^n-(-e)^n}{(-2)^n-(-3)^n}$ هي:

- A ☐ $\dfrac{\pi}{3}$
- B ☐ $+\infty$
- C ☐ $\pi-e$
- D ☐ $-\infty$
- E ☐ $\dfrac{e}{2}$

السؤال 11 (0.75 نقطة) : بجوار $+\infty$ ، منحنى الدالة العددية للمتغير الحقيقي المعرفة ب $f(x)=\dfrac{e^x}{\ln x}$ يقبل:

- A ☐ مقاربا أفقيا
- B ☐ فرعا شلجميا اتجاهه محور الافاصيل
- C ☐ فرعا شلجميا اتجاهه محور الاراتيب
- D ☐ مقاربا راسيا
- E ☐ نقطة انعطاف

السؤال 12 (0.75 نقطة) : قيمة التكامل $\int_{-1}^{1}\dfrac{1}{x^2-5x+6}\,dx$ هي :

- A ☐ -1
- B ☐ $\ln 3-\ln 2$
- C ☐ 0
- D ☐ 1
- E ☐ 2

السؤال 13 (0.75 نقطة) : النهاية l عند العدد 1 للدالة العددية F للمتغير الحقيقي x المعرفة ب :

$F(x)=\int_1^x \frac{e^{-t^2}}{x-1}dt$ هي :

- A ☐ $l=e^{-1}$
- B ☐ $l=e^{-2}$
- C ☐ $l=0$
- D ☐ غير موجودة
- E ☐ $l=+\infty$

السؤال 14 (0.5 نقطة) : نهاية المتتالية (u_n) المعرفة ب : $u_0=1$ و $u_{n+1}=\frac{u_n^{\ 3}}{2}$ $(\forall n\in IN)$.

هي :

- A ☐ غير موجودة
- B ☐ $-\sqrt{2}$
- C ☐ $+\infty$
- D ☐ $\sqrt{2}$
- E ☐ 0

السؤال 15 (0.5 نقطة) : في IR ، المعادلة : $\ln^3(x)+\ln(x)-1=0$

- A ☐ تقبل حلين في $]1,e[$
- B ☐ تقبل ثلاثة حلول في $]1,e[$
- C ☐ تقبل ثلاثة حلول في $]0,+\infty[$
- D ☐ تقبل حلا وحيدا في $]1,e[$
- E ☐ لا تقبل أي حل في المجال $]1;+\infty[$

السؤال 16 (0.5 نقطة) : في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد وممنظم ومباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ الجداء المتجهي

$\vec{i}\wedge\left(\vec{j}\wedge\vec{k}\right)$ يساوي :

- A ☐ $\vec{i}$
- B ☐ $\vec{j}$
- C ☐ $\vec{0}$
- D ☐ $\vec{k}$
- E ☐ $-\vec{k}$

Epreuve1: Mathématiques: Questions de 1 à 16

Question 1 (2 points) : Le domaine de définition de la fonction numérique f de la variable réelle x définie par $f(x)=\tan\left(\sqrt[3]{-\left(x-\frac{\pi}{2}\right)^2}+\frac{\pi}{2}\right)$ est égal à :

☐ A $\left]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right[$

☐ B $IR\setminus\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$

☐ C *vide*

☐ D $\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$

☐ E IR

Question 2 (2 points) : La fonction dérivée 3^{eme} de la fonction définie sur IR par $f(x)=x\left(e^{-x}+\frac{1}{2}x-1\right)$ est la fonction définie sur IR par :

☐ A $f'''(x)=e^{-x}(3-x)+1$

☐ B $f'''(x)=e^{-x}(3-x)$

☐ C $f'''(x)=e^{-x}(x-3)$

☐ D $f'''(x)=2e^{-x}(3-x)$

☐ E $f'''(x)=e^{-x}$

Question 3 (2 points) : La valeur de l'intégrale $I=\int_1^{e^2}(\ln(t))^2\,dt$ est :

☐ A $I=2(e^2-1)$

☐ B $I=e-2$

☐ C $I=e^2-2$

☐ D $I=0$

☐ E $I=2(1-e^2)$

Question 4 (2 points) : La fonction numérique définie sur $\left]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right[$ par $g(x)=\ln\left(\frac{1+\sin x}{\cos x}\right)$ est :

☐ A strictement négative

☐ B paire

☐ C ni paire ni impaire

☐ D strictement positive

☐ E impaire

Question 5 (2 points): Dans l'ensemble des nombre réels, l'équation $e^{x} + ix = x + ie^{x}$:

- ☐ A admet quatre solutions
- ☐ B admet une seule solution
- ☐ C admet trois solutions
- ☐ D n'admet aucune solution
- ☐ E admet une infinité de solutions

Question 6 (2 points) : Une urne contient trois boules vertes, quatre boules bleues et cinq boules blanches indiscernables au toucher. On tire au hasard et simultanément deux boules de cette urne. La probabilité d'avoir deux boules de même couleur est:

- ☐ A $p=1$
- ☐ B $p=\dfrac{C_3^{\,2}C_4^{\,2}C_5^{\,2}}{C_{12}^{\,2}}$
- ☐ C $p=\dfrac{C_3^{\,2}+C_4^{\,2}+C_5^{\,2}}{C_{12}^{\,2}}$
- ☐ D $p=\dfrac{A_3^{\,2}+A_4^{\,2}+A_5^{\,2}}{C_{12}^{\,2}}$
- ☐ E $p=\dfrac{A_3^{\,2}A_4^{\,2}A_5^{\,2}}{C_{13}^{\,2}}$

Question 7 (2 points) : Le nombre complexe $\dfrac{2e^{2019i\frac{\pi}{3}}+2e^{2016i\frac{\pi}{3}}}{e^{2020i\pi}+e^{2018i\pi}}$ est :

- ☐ A égal à 1
- ☐ B nul
- ☐ C strictement négatif
- ☐ D imaginaire pure et non nul
- ☐ E égal à 2

Question 8 (0,75 point) : La solution générale de l'équation différentielle $\pi y'' = 0$ est l'ensemble des applications définies sur IR par :

- ☐ A $y(x)=ax+b$
- ☐ B $y(x)=(ax+b)e^{-\pi x}$
- ☐ C $y(x)=e^{-\pi x}(a\cos(\pi x)+b\sin(\pi x))$
- ☐ D $y(x)=a\cos(\sqrt{\pi}\,x+b)$
- ☐ E $y(x)=a\cos(\pi x+b)$

Où a et b sont deux nombres réels.

Question 9 (0,75 point) : Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé direct, l'ensemble des points M vérifiant $\overrightarrow{AM}.\left(\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}\right)=0$, où A, B et C sont trois points distincts deux à deux fixés dans l'espace, est :

- ☐ A l'ensemble $\{A,B,C\}$
- ☐ B un cercle de centre A
- ☐ C la sphère de diamètre BC
- ☐ D une sphère de centre A
- ☐ E un plan

Question 10 (0,75 point) : La limite de la suite de terme général $v_n=\dfrac{(-\pi)^n-(-e)^n}{(-2)^n-(-3)^n}$ est égale à :

- ☐ A $\dfrac{\pi}{3}$
- ☐ B $+\infty$
- ☐ C $\pi-e$
- ☐ D $-\infty$
- ☐ E $\dfrac{e}{2}$

Question 11 (0,75 point) : Au voisinage de $+\infty$, la courbe de la fonction numérique de la variable réelle définie par $f(x)=\dfrac{e^x}{\ln x}$ admet :

- ☐ A une asymptote horizontale
- ☐ B une branche parabolique de direction l'axe des abscisses
- ☐ C une branche parabolique de direction l'axe des ordonnées
- ☐ D une asymptote verticale
- ☐ E un point d'inflexion

Question 12 (0,75 point) : La valeur de l'intégrale $\int_{-1}^{1}\dfrac{1}{x^2-5x+6}\,dx$ est :

- ☐ A -1
- ☐ B $\ln 3-\ln 2$
- ☐ C 0
- ☐ D 1
- ☐ E 2

Question 13 (0,75 point) : La limite l en 1 de la fonction numérique de la variable réelle x définie par $F(x)=\int_1^x \frac{e^{-t^2}}{x-1}dt$ est :

☐ A $l=e^{-1}$

☐ B $l=e^{-2}$

☐ C $l=0$

☐ D $n'existe\ pas$

☐ E $l=+\infty$

Question 14 (0,5 point) : La limite de la suite définie par: $u_0=1$ et $(\forall n\in IN)$ $u_{n+1}=\frac{u_n^{\ 3}}{2}$ est :

☐ A n'existe pas

☐ B $-\sqrt{2}$

☐ C $+\infty$

☐ D $\sqrt{2}$

☐ E 0

Question 15 (0,5 point) : Dans IR, l'équation : $\ln^3(x)+\ln(x)-1=0$,

☐ A admet deux solutions dans $]1,e[$

☐ B admet trois solutions dans $]1,e[$

☐ C admet trois solutions dans $]0,+\infty[$

☐ D admet une seule solution dans $]1,e[$

☐ E n'admet aucune solution dans $]1;+\infty[$

Question 16 (0,5 point) : Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$, le produit vectoriel $\vec{i}\wedge\left(\vec{j}\wedge\vec{k}\right)$ est égal à :

☐ A $\vec{i}$

☐ B $\vec{j}$

☐ C $\vec{0}$

☐ D $\vec{k}$

☐ E $-\vec{k}$

اختبار1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16

السؤال 1 (2 نقط) : حيز تعريف الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب: $f(x)=\sqrt[3]{-x^2}$ هو :

A ☐ $]-\infty,0[$

B ☐ $]-\infty,0]$

C ☐ فارغ

D ☐ $\{0\}$

E ☐ $[0,+\infty[$

السؤال 2 (2 نقط) : لكل عدد حقيقي x من المجال $]0,+\infty[$ قيمة التكامل $\int_0^x \frac{t}{1+t}dt$ هي :

A ☐ $x-\ln(1+x)$

B ☐ x

C ☐ 0

D ☐ $\ln(x+1)-x$

E ☐ $2x-\ln(1+x)$

السؤال 3 (2 نقط) : لكل عدد صحيح طبيعي غير منعدم n الدالة $\ln^{(n)}$ المشتقة من الرتبة n للدالة $\ln$ هي الدالة المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ ب:

A ☐ $\ln^{(n)}(x)=(-1)^n\frac{(n-1)!}{x^n}$

B ☐ $\ln^{(n)}(x)=(-1)^n\frac{n!}{x^n}$

C ☐ $\ln^{(n)}(x)=(-1)^{n+1}\frac{n!}{x^n}$

D ☐ $\ln^{(n)}(x)=(\ln(x))^n$

E ☐ $\ln^{(n)}(x)=(-1)^{n-1}\frac{(n-1)!}{x^n}$

السؤال 4 (2 نقط) : النهاية $\lim_{x \to +\infty} x \sin\left(\frac{1}{x}\right)$ تساوي :

- A ☐ $-\infty$
- B ☐ 0
- C ☐ 1
- D ☐ -1
- E ☐ $+\infty$

السؤال 5 (2 نقط) : النهاية l للدالة : $x \mapsto \int_0^x (t^2 + 2t - 1)e^t \, dt$ عند العدد 1 هي:

- A ☐ $l = +\infty$
- B ☐ $l = 1$
- C ☐ $l = 4e + 1$
- D ☐ $l = -\infty$
- E ☐ غير موجودة

السؤال 6 (2 نقط) : النص التالي : « $x^2 \geq 0 \quad (x \in IR)$ » هو :

- A ☐ عبارة صحيحة
- B ☐ عبارة خاطئة
- C ☐ عبارة موجبة
- D ☐ دالة عبارية
- E ☐ قانون منطقي

السؤال 7 (2 نقط) : في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد وممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ، مجموعة النقط $M(x, y, z)$ حيث $\begin{cases} x - y + z = 0 \\ x^2 + y^2 + z^2 - 2018 = 0 \end{cases}$ هي :

- A ☐ دائرة
- B ☐ مستوى
- C ☐ مستقيم مار من النقطة $O(0,0,0)$
- D ☐ الفلكة ذات المركز O والشعاع 2018
- E ☐ الفلكة ذات المركز O والشعاع $\sqrt{2018}$

السؤال 8 (0.75 نقطة) : نعتبر المتتالية المعرفة ب : $u_0 = 1,0001$ و $u_{n+1} = u_n{}^{2018}$ $(\forall n \in IN)$.

نهاية المتتالية (u_n) هي :

- A ☐ غير موجودة
- B ☐ $-\infty$
- C ☐ 0
- D ☐ 1
- E ☐ $+\infty$

السؤال 9 (0.75 نقطة) : لكل عدد حقيقي غير منعدم x ، نعتبر في المستوى العقدي النقط $A(|x|)$ و $B(|x|e^{2i})$ و $C(|x|e^{-2i})$ و $D(-|x|e^{-2i})$ ، إذن :

- A ☐ النقط A و B و C و D مستقيمية
- B ☐ الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع
- C ☐ النقط A و B و C و D متداورة
- D ☐ $(AB) // (CD)$
- E ☐ $AB = CD$

السؤال 10 (0.75 نقطة) : احتمال حصول مرشح على النقطة $0,25$ في اختبار الرياضيات هذا علما انه يختار عشوائيا احد الأجوبة في كل سؤال من الأسئلة الستة عشرة هذه هو:

- A ☐ $\frac{1}{80}$
- B ☐ 0
- C ☐ 1
- D ☐ $\frac{4^{16}}{5^{16}}$
- E ☐ $\frac{C_5^4}{80}$

السؤال 11 (0.75 نقطة) : نهاية المتتالية ذات الحد العام $u_n = 1,999...999$ حيث العدد 9 مكتوب $n+1$ مرة هي :

- A ☐ 0
- B ☐ $+\infty$
- C ☐ 3
- D ☐ 2
- E ☐ $1,99$

السؤال 12 (0.75 نقطة) : قيمة التكامل $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \sqrt{2-x^2}\, dx$ هي :

A ☐ π
B ☐ 2π
C ☐ 0
D ☐ $\pi\sqrt{2}$
E ☐ $2\sqrt{2}$

السؤال 13 (0.75 نقطة) : المعادلة $x^{2019}+x-2019=0$ ، ذات المجهول x

A ☐ تقبل حلا وحيدا في مجموعة الأعداد العقدية
B ☐ تقبل 2019 حلا في IR
C ☐ تقبل حلا وحيدا في IN
D ☐ تقبل حلا وحيدا في مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية
E ☐ تقبل حلا وحيدا في IR

السؤال 14 (0.5 نقطة) : لكل عدد صحيح طبيعي غير منعدم n المعادلة $A_n^k = k!$ ، ذات المجهول k في IN

A ☐ لا تقبل حلا
B ☐ تقبل الحل الوحيد n
C ☐ تقبل حلين بالضبط
D ☐ تقبل ما لا نهاية له من الحلول
E ☐ تقبل $n+1$ حلا

السؤال 15 (0.5 نقطة) : لتكن P و Q عبارتين حيث P خاطئة .
إذا كان الاستلزام $P \Rightarrow Q$ صحيحا ، فان :

A ☐ Q صحيحة وخاطئة في نفس الوقت
B ☐ Q إما صحيحة وإما خاطئة
C ☐ Q خاطئة بالضرورة
D ☐ Q صحيحة بالضرورة
E ☐ P صحيحة

السؤال 16 (0.5 نقطة) : في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$ ، مجموعة النقط $M(z)$ حيث

$\arg(z) \equiv 0 \quad [\pi]$ هي:

A ☐ المحور التخيلي
B ☐ المحور الحقيقي
C ☐ المستوى العقدي
D ☐ المحور الحقيقي محروم من النقطة O
E ☐ نصف مستقيم أصله O

Epreuve1: Mathématiques: Questions de 1 à 16

Question 1 (2 points) : Le domaine de définition de la fonction f de la variable réelle x définie par $f(x)=\sqrt[3]{-x^2}$ est égal à :

- ☐ A $]-\infty,0[$
- ☐ B $]-\infty,0]$
- ☐ C *vide*
- ☐ D $\{0\}$
- ☐ E $[0,+\infty[$

Question 2 (2 points) : Pour tout nombre réel x de l'intervalle $]0,+\infty[$, la valeur de l'intégrale $\int_0^x \frac{t}{1+t}dt$ est :

- ☐ A $x-\ln(1+x)$
- ☐ B x
- ☐ C 0
- ☐ D $\ln(x+1)-x$
- ☐ E $2x-\ln(1+x)$

Question 3 (2 points) : Pour tout entier naturel non nul n, $\ln^{(n)}$: la dérivée n^{ieme} de la fonction : ln sur l'intervalle $]0,+\infty[$ est la fonction définie sur $]0,+\infty[$ par :

- ☐ A $\ln^{(n)}(x)=(-1)^n\frac{(n-1)!}{x^n}$
- ☐ B $\ln^{(n)}(x)=(-1)^n\frac{n!}{x^n}$
- ☐ C $\ln^{(n)}(x)=(-1)^{n+1}\frac{n!}{x^n}$
- ☐ D $\ln^{(n)}(x)=(\ln(x))^n$
- ☐ E $\ln^{(n)}(x)=(-1)^{n-1}\frac{(n-1)!}{x^n}$

Question 4 (2 points) : La limite $\lim_{x \to +\infty} x \sin\left(\frac{1}{x}\right)$ est égale à :

☐ A $-\infty$
☐ B 0
☐ C 1
☐ D -1
☐ E $+\infty$

Question 5 (2 points) : La limite l en 1 de la fonction $x \mapsto \int_0^x \left(t^2 + 2t - 1\right)e^t \, dt$ est :

☐ A $l = +\infty$
☐ B $l = 1$
☐ C $l = 4e + 1$
☐ D $l = -\infty$
☐ E *n'existe pas*

Question 6 (2 points) : Le texte suivant : « $(x \in IR) \quad x^2 \geq 0$ » est une:

☐ A proposition vraie
☐ B proposition fausse
☐ C proposition positive
☐ D fonction propositionnelle
☐ E loi logique

Question 7 (2 points) : Dans l'espace (ξ) rapporté à un repère orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\right)$, l'ensemble des points $M(x, y, z)$ tels que $\begin{cases} x - y + z = 0 \\ x^2 + y^2 + z^2 - 2018 = 0 \end{cases}$ est :

☐ A un cercle
☐ B un plan
☐ C une droite passant par le point $O(0,0,0)$
☐ D la sphère de centre O et de rayon 2018
☐ E la sphère de centre O et de rayon $\sqrt{2018}$

Question 8 (0,75 point) : On considère la suite définie par :

$u_0 = 1,0001$ et $(\forall n \in IN)\ u_{n+1} = u_n^{\ 2018}$. La limite de la suite (u_n) est :

☐ A n'existe pas
☐ B $-\infty$
☐ C 0
☐ D 1
☐ E $+\infty$

Question 9 (0,75 point) : Pour tout réel non nul x, on considère dans le plan complexe, les points $A(|x|), B(|x|e^{2i}), C(|x|e^{-2i})$ et $D(-|x|e^{-2i})$, alors:

☐ A A, B, C et D sont alignés
☐ B $ABCD$ est un parallélogramme
☐ C A, B, C et D sont cocycliques
☐ D $(AB) // (CD)$
☐ E $AB = CD$

Question 10 (0,75 point) : La probabilité pour qu'un candidat obtienne la note $0,25$ dans cette épreuve de mathématique sachant qu'il choisit au hasard l'une des cinq réponses possibles dans chacune des seize questions est :

☐ A $\frac{1}{80}$
☐ B 0
☐ C 1
☐ D $\frac{4^{16}}{5^{16}}$
☐ E $\frac{C_5^4}{80}$

Question 11 (0,75 point) : La limite de la suite de terme général $u_n = 1,999...999$, où 9 est écrit $n+1$ fois, est égale à :

☐ A 0
☐ B $+\infty$
☐ C 3
☐ D 2
☐ E 1,99

Question 12 (0,75 point) : La valeur de l'intégrale $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \sqrt{2-x^2}\, dx$ est :

- ☐ A π
- ☐ B 2π
- ☐ C 0
- ☐ D $\pi\sqrt{2}$
- ☐ E $2\sqrt{2}$

Question 13 (0,75 point) : L'équation $x^{2019} + x - 2019 = 0$, d'inconnue x

- ☐ A admet une seule solution dans l'ensemble des nombres complexes
- ☐ B admet 2019 solutions dans IR
- ☐ C admet une seule solution dans IN
- ☐ D admet une seule solution dans l'ensemble des entiers relatifs
- ☐ E admet une seule solution dans IR

Question 14 (0,5 point) : Pour tout entier naturel non nul n, l'équation $A_n^k = k!$, d'inconnue k dans IN

- ☐ A n'admet pas de solution
- ☐ B admet la seule solution n
- ☐ C admet exactement deux solutions
- ☐ D admet une infinité de solutions
- ☐ E admet $n+1$ solutions

Question 15 (0,5 point) : Soient P et Q deux propositions telles que P est fausse.
Si l'implication $P \Longrightarrow Q$ est vraie , alors :

- ☐ A Q est à la fois vraie et fausse
- ☐ B Q est soit vraie soit fausse
- ☐ C Q est nécessairement fausse
- ☐ D Q est nécessairement vraie
- ☐ E P est vraie

Question 16 (0,5 point) : Dans le plan complexe rapporté au repère $\left(O, \vec{u}, \vec{v}\right)$, l'ensemble des points $M(z)$ tels que $\arg(z) \equiv 0 \quad [\pi]$ est :

- ☐ A l'axe des imaginaires
- ☐ B l'axe des réels
- ☐ C le plan complexe.
- ☐ D l'axe des réels privé du point O
- ☐ E une demi droite d'origine O

Royaume du Maroc المملكة المغربية

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah

كلية الطب والصيدلة

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

اختبار 1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16

السؤال 1 (2 نقط) : بالنسبة للعددين اللاجذريين π و e لدينا :

☐ A π و e عددان جذريان

☐ B $e^{\pi}=\pi^{e}$

☐ C $e^{\pi}+\pi^{e}=1$

☐ D $e^{\pi}\succ\pi^{e}$

☐ E $e^{\pi}\times\pi^{e}=1$

السؤال 2 (2 نقط) : مجموعة التعريف D للدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة ب
$f(x)=e^{-x}-\ln\left(x^{2}-2x+2\right)+\sqrt[2017]{-x}$ هي:

☐ A $D=IR$

☐ B $D=\left[0,+\infty\right[$

☐ C $D=\left]-\infty,0\right]$

☐ D $D=\{0\}$

☐ E $D=\left]-\infty,0\right[$

السؤال 3 (2 نقط) : قيمة التكامل $I=\int_{1}^{2}\left(\frac{2}{x}-1\right)\ln(x)\,dx$ هي :

☐ A $(\ln 2-1)\ln 2$

☐ B $(\ln(2)-1)^{2}$

☐ C 0

☐ D $\ln(2)$

☐ E $2(\ln 2-1)\ln 2$

السؤال 4 (2 نقط) : نهاية المتتالية الترجعية المعرفة ب $u_0=-2017$ و $u_{n+1}=e^{u_n}+u_n$ $(\forall n\in IN)$ هي :

☐ A $+\infty$

☐ B 0

☐ C $-\infty$

☐ D غير موجودة

☐ E -2017

السؤال 5 (2 نقط) : النهاية على اليمين في العدد 0 للدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب $f(x) = e^{\frac{\ln(x)}{e^x}} - \frac{\ln(x)}{e^x}$ هي:

☐ A $+\infty$

☐ B $-\infty$

☐ C 0

☐ D 1

☐ E غير موجودة

السؤال 6 (2 نقط) : يحتوي صندوق على 5 كريات بيضاء و 4 خضراء لا يمكن التمييز بينها باللمس.
نسحب من هذا الصندوق بتتابع 3 كريات وفق القاعدة التالية: إذا كانت الكرية المسحوبة خضراء، نعيدها إلى الصندوق؛ وإذا كانت بيضاء لا نرجعها إليه.
احتمال أن تكون الكرية الأولى المسحوبة هي الوحيدة التي لونها ابيض هو:

☐ A $\frac{4}{36}$

☐ B $\frac{5}{36}$

☐ C $\frac{1}{9}$

☐ D $\frac{4}{9^3}$

☐ E 0

السؤال 7 (2 نقط) : النهاية l على اليمين في العدد 0 للدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة ب $x \mapsto \int_x^1 \left(1 + \frac{1}{t}\right) e^{-\frac{1}{t}} dt$ هي:

☐ A $l = +\infty$

☐ B $l = -\infty$

☐ C e^{-1}

☐ D $l = 1$

☐ E غير موجودة

السؤال 8 (0.75 نقطة) : في المستوى العقدي، نعتبر النقط $A(\sqrt{2})$ و $B(-i)$ و $D(1)$ و $E(i\sqrt{2})$.
إذن :

☐ A A و B و D و E مستقيمية

☐ B A و B و D و E متداورة

☐ C $ABDE$ معين

☐ D $AB = DE$ و $(AB) \perp (DE)$

☐ E $ABDE$ مستطيل

السؤال 9 (0.75 نقطة) : المعادلة $e^{ix}+1=0$ ذات المجهول الحقيقي x

- ☐ A تقبل حلين فقط
- ☐ B تقبل الحل الوحيد π
- ☐ C لا تقبل حلا
- ☐ D تقبل ما لا نهاية له من الحلول
- ☐ E تقبل π و $-\pi$ كحلين وحيدين

السؤال 10 (0.75 نقطة) : نهاية المتتالية (u_n) التي تحقق $\frac{u_n}{u_{n-1}}=e^{-n}$ $(\forall n \in IN^*)$ تساوي :

- ☐ A e
- ☐ B e^{-1}
- ☐ C 0
- ☐ D $-\infty$
- ☐ E $+\infty$

السؤال 11 (0.75 نقطة) : النهاية $\lim_{x\to-\infty}\frac{\sin(x)}{x}$ تساوي :

- ☐ A $-\infty$
- ☐ B 0
- ☐ C -1
- ☐ D 1
- ☐ E $+\infty$

السؤال 12 (0.75 نقطة) : إذا كانت f^{-1} هي الدالة العكسية للدالة: $f:]1,+\infty[\to IR, \quad x \mapsto \frac{x}{\sqrt[3]{x^3-1}}$

فانه لكل x من المجال $]1,+\infty[$

- ☐ A $f^{-1}(x)=\frac{x}{\sqrt[3]{x^3-1}}$
- ☐ B $f^{-1}(x)=x$
- ☐ C $f^{-1}(f(x))=x^3$
- ☐ D $f^{-1}(x)=\frac{\sqrt[3]{x^3-1}}{x}$
- ☐ E $f(f^{-1}(x))=\sqrt[3]{x}$

السؤال 13 (0.75 نقطة) :في مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية، المعادلة $\sum_{k=0}^{n} C_n^k = 2^6$ ذات المجهول n

☐ A تقبل الحل الوحيد $n=6$

☐ B تقبل الحل الوحيد $n=5$

☐ C تقبل ما لا نهاية له من الحلول

☐ D تقبل 6 حلول مختلفة

☐ E لا تقبل أي حل

السؤال 14 (0.5 نقطة) : لكل عدد حقيقي x حيث $0 \prec |x| \prec 1$ ، المتتالية (u_n) المعرفة ب :

$$(\forall n \in IN) \ u_n = (1+|x|)^n$$

☐ A تقبل النهاية 1 عندما يؤول n إلى $+\infty$

☐ B متباعدة

☐ C ثابتة

☐ D سالبة قطعا

☐ E تناقصية قطعا

السؤال 15 (0.5 نقطة) : المعادلة $e^x - i\ln(x) = 0$ ذات المجهول الحقيقي x :

☐ A تقبل ما لا نهاية له من الحلول في $]0,+\infty[$

☐ B تقبل حلا على الأقل في $]-\infty;+\infty[$

☐ C لا تقبل حلا في $[0,+\infty[$

☐ D تقبل حلين في $]0,+\infty[$

☐ E تقبل حلا وحيدا في $]0,+\infty[$

السؤال 16 (0.5 نقطة) : في الفضاء (ξ) المنسوب إلى معلم متعامد وممنظم $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ، تقاطع المستويين $(P): x-y+z=0$ و $(Q): x+y-z+1=0$ هو:

☐ A مستوى

☐ B مستقيم موجه بالمتجهة $\vec{u}(1,1,-1)$

☐ C مستقيم مار من النقطة $A(0,0,-1)$

☐ D مستقيم موجه بالمتجهة $\vec{v}(0,2,2)$

☐ E مستقيم موجه بالمتجهة $\vec{w}(1,-1,1)$

Université Sidi Mohammed Ben Abdellah

Faculté de Médecine et de Pharmacie

Fès

جامعة سيدي محمد بن عبد الله

كلية الطب و الصيدلة

فاس

اختبار1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16

السؤال 1 (2 نقط) : لكل عدد صحيح طبيعي n حيث $n \geq 2$ لدينا :

- A ☐ A_n^2 مضاعف ل C_n^2
- B ☐ $A_n^2 = C_n^2$
- C ☐ $A_n^2 \prec C_n^2$
- D ☐ $A_n^2 = \dfrac{C_n^2}{2!}$
- E ☐ $A_n^2 \leq C_n^2$

السؤال 2 (2 نقط) : الدالة المشتقة للدالة :

$$f :]0,+\infty[\to IR$$
$$x \mapsto e^x - \ln(x) + \sqrt[3]{x} - x^2 + \frac{x-1}{x+1} - x$$

هي الدالة المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ ب :

- A ☐ $f'(x) = e^x - \dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - 2x - \dfrac{2}{(x+1)^2} - 1$
- B ☐ $f'(x) = -\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - 2x + \dfrac{2}{(x+1)^2} - 1$
- C ☐ $f'(x) = e^x - \dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - 2x + \dfrac{2}{(x+1)^2}$
- D ☐ $f'(x) = e^x + \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - 2x + \dfrac{2}{(x+1)^2} - 1$
- E ☐ $f'(x) = e^x - \dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - 2x + \dfrac{2}{(x+1)^2} - 1$

السؤال 3 (2 نقط) : قيمة التكامل: $I = \int_0^{\ln(4)} \left(e^{2x} - 4e^x\right) dx$ هي :

- A ☐ $-4,5$
- B ☐ $\ln(4)$
- C ☐ 0
- D ☐ $\ln(2)-1$
- E ☐ $e^2 - 4e$

السؤال 4 (2 نقط) : نهاية المتتالية ذات الحد العام: $u_n = n + \cos\left((-1)^n n^3 - n^2 + \sqrt[3]{n}\right)$ هي :

- A ☐ غير موجودة
- B ☐ 0
- C ☐ $-\infty$
- D ☐ $+\infty$
- E ☐ -1

السؤال 5 (2 نقط) : حيز تعريف الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب: $f(x)=e^{\frac{\ln(x)}{\sqrt[3]{x}-1}}$ هو :

A ☐ $]-\infty,0[$
B ☐ $]0,1[\cup]1,+\infty[$
C ☐ $]0,1[\cup]1,+\infty]$
D ☐ $]0,1[\cup[1,+\infty[$
E ☐ $]0,+\infty[$

السؤال 6 (2 نقط) : احتمال حصول مرشح على النقطة 20 في اختبار الرياضيات هذا، علما انه اختار عشوائيا احد الأجوبة في كل سؤال من الأسئلة الستة عشرة، هو:

A ☐ $\frac{1}{80}$
B ☐ $\frac{C_5^1}{80}$
C ☐ $\frac{16}{80}$
D ☐ $\frac{1}{5^{16}}$
E ☐ 0

السؤال 7 (2 نقط) : العددان العقديان $z_1=e^{2017i}+e^{2016i}$ و $z_2=e^{-2017i}+e^{-2016i}$:

A☐ موجبان قطعا
B ☐ سالبان قطعا
C☐ مترافقان
D☐ متساويان
E☐ متقابلان

السؤال 8 (0.75 نقطة) : حل المعادلة التفاضلية $y'+y+1=0$ الذي يحقق $y(0)=0$ هو الدالة المعرفة على IR ب :

A ☐ $y(x)=(x+1)e^{-x}$
B ☐ $y(x)=e^{x}-e^{-x}$
C ☐ $y(x)=e^{-x}-1$
D ☐ $y(x)=\cos(x)-1$
E ☐ $y(x)=e^{-x}(\cos(x)+\sin(x))-1$

السؤال 9 (0.75 نقطة) : في مجموعة الأعداد الحقيقية، المعادلة $\left(\cos(x)+i\sin(x)\right)^5=0$:

A ☐ تقبل حلين
B ☐ تقبل حلا وحيدا
C ☐ تقبل ما لا نهاية له من الحلول
D ☐ لا تقبل أي حل
E ☐ تقبل خمسة حلول

السؤال 10 (0.75 نقطة) : نهاية المتتالية ذات الحد العام $v_n=\sqrt[n+1]{7}-\sqrt[n+1]{e}$ هي :

A ☐ $\frac{7}{e}$
B ☐ $7-e$
C ☐ 0
D ☐ $-\infty$
E ☐ $+\infty$

السؤال 11 (0.75 نقطة) : النهاية $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^x-1}{x-1}$ تساوي :

A ☐ $-\infty$
B ☐ $+\infty$
C ☐ -1
D ☐ 1
E ☐ 0

السؤال 12 (0.75 نقطة) : إذا كانت f^{-1} هي الدالة العكسية للدالة $f:\left]\ln(4),+\infty\right[\to IR$, $x\mapsto\ln\left(e^{2x}-4e^x\right)$

فان:

A ☐ $\left(f^{-1}\right)'(\ln 5)=0$
B ☐ $\left(f^{-1}\right)'(\ln 5)=\frac{1}{6}$
C ☐ $\left(f^{-1}\right)'(\ln 5)=-\frac{1}{6}$
D ☐ $\left(f^{-1}\right)'(\ln 5)\neq\frac{1}{6}$
E ☐ $f(\ln 5)\neq\ln 5$

السؤال 13 (0.75 نقطة) : الانحراف الطرازي لمتغير عشواني حداني X وسيطاه $n=16$ و $p=0,5$ هو :

A ☐ $\sigma(X)=4$

B ☐ $\sigma(X)=2$

C ☐ $\sigma(X)=-4$

D ☐ $\sigma(X)=3$

E ☐ $\sigma(X)=-2$

السؤال 14 (0.5 نقطة) : المتتالية المعرفة ب : $\forall n\in IN\ u_n=1,222...222$ حيث الرقم 2 مكتوب n مرة :

A ☐ تقبل نهاية لامنتهية

B ☐ تناقصية قطعا

C ☐ ثابتة

D ☐ سالبة قطعا

E ☐ تزايدية قطعا

السؤال 15 (0.5 نقطة) : المعادلة : $e^x-\ln(x)=0$

A ☐ تقبل حلا وحيدا في $]-2,+\infty[$

B ☐ تقبل على الأقل حلا في المجال $]-\infty;+\infty[$

C ☐ تقبل حلا وحيدا في $]0,+\infty[$

D ☐ تقبل حلين في $]-2,+\infty[$

E ☐ لا تقبل حلا في $]0,+\infty[$.

السؤال 16 (0.5 نقطة) : قيمة التكامل $J=\int_0^1 2\left(e^t+e^{-t}\right)^2 dt$ هي :

A ☐ $e^2-e^{-2}+4$

B ☐ $e^{-2}-e^2+4$

C ☐ $e^2-e^{-2}-4$

D ☐ $e^2+e^{-2}+4$

E ☐ 2

(A) : IR (B) : $\left]-\infty,-1\right] \cup \left[1,+\infty\right[\cup \{0\}$ (C) : المجموعة الفارغة (D): $\left[0,+\infty\right[$ (E) : $\left]-\infty,-1\right] \cup \left[1,+\infty\right[$	مجموعة تعريف الدالة : $F: IR \to IR$, $x \mapsto \sqrt{x^4 - x^2}$ هي :	السؤال 1
(A) : $C_{12}^4 - C_5^4$ (B) : $C_{12}^4 - C_7^4$ (C) : $A_{12}^4 - A_5^4$ (D) : C_5^4 (E) : C_{12}^4	نعتبر صندوقا محتويا على 5 كرات بيضاء و 4 كرات خضراء و 3 كرات حمراء. نسحب من هذا الصندوق 4 كرات في آن واحد. عدد السحبات التي تحتوي على الأقل كرة ليست بيضاء هو :	السؤال 2
(A) : 4025 (B) : $\sqrt{2012^2 + 2013^2}$ (C) : $\sqrt{2012 + 2013}$ (D) : 1 (E) : -1	معيار العدد العقدي : $\dfrac{2012-2013i}{2012+2013i}$ هو :	السؤال 3
(A) : $e^{i\frac{8\pi}{7}}$ (B) : $2\cos\left(\frac{11\pi}{7}\right)e^{i\frac{11\pi}{7}}$ (C) : $2\cos\left(\frac{4\pi}{7}\right)e^{i\frac{11\pi}{7}}$ (D) : $-e^{i\frac{8\pi}{7}}$ (E) : $2\sin\left(\frac{4\pi}{7}\right)e^{i\frac{11\pi}{7}}$	الكتابة الاسية للعدد العقدي : $1+e^{i\frac{8\pi}{7}}$ هي :	السؤال 4
(A) : نقطتان (B) : قطعة (C) : نصف دائرة (D) : مجموعة فارغة (E) : نقطة	تقاطع الفلكة $S(\Omega(-1,0,1), R=1)$ والمستقيم (AB) حيث $A(-1,0,1)$ و $B(1,0,-1)$ هو :	السؤال 5

السؤال		
السؤال 6	ليكن a عددا حقيقيا موجبا قطعا . الحل العام للمعادلة التفاضلية : $y''+ay=0$ هو الدوال المعرفة على IR ب:	(A) : $y(x)=\alpha\cos(ax)+\beta\sin(ax)$ (B) : $y(x)=\alpha e^{ax}+\beta e^{-ax}$ (C) : $y(x)=\alpha e^{ax}+\beta$ (D) : $y(x)=(\alpha x+\beta)e^{ax}$ (E) : $y(x)=\alpha\cos(\sqrt{a}\,x)+\beta\sin(\sqrt{a}\,x)$ حيث α و β عددان حقيقيان
السؤال 7	قيمة التكامل : $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\tan(x)\,dx$ هي :	(A) : $I=\frac{\pi}{4}$ (B) : $I=\ln(\sqrt{2})$ (C) : $I=\ln(2)$ (D) : $I=1$ (E) : $I=0$
السؤال 8	الدالة الأصلية للدالة $\ln$ على المجال $]0,+\infty[$ والتي تنعدم في العدد $\sqrt{e}$ هي الدالة F المعرفة على $]0,+\infty[$ ب :	(A) : $F(x)=x\ln(x)-x-\sqrt{e}$ (B) : $F(x)=e^{x}$ (C) : $F(x)=x\ln(x)-x+\frac{\sqrt{e}}{2}$ (D) : $F(x)=-\int_{\sqrt{e}}^{x}\ln(t)\,dt$ (E) : $F(x)=x\ln(x)-x+\sqrt{e}$
السؤال 9	نهاية المتتالية الترجعية المتقاربة المعرفة ب : $U_0=2013$ و $U_{n+1}=\ln(U_n)+1$ $(\forall n\in IN)$ هي:	(A) : غير معرفة (B) : $-\infty$ (C) : $\ln(2013)$ (D) : $+\infty$ (E) : $\ln(e)$
السؤال 10	$\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{e^{x}-\ln(x)}{\sqrt[3]{x}-x^{3}}=$	(A) : 0 (B) : 1 (C) : $+\infty$ (D) : $-\infty$ (E) : -1

Question 1	**Le domaine de définition de la fonction :** $F : IR \to IR$ $x \mapsto \sqrt{x^4 - x^2}$ **est :**	**(A) :** IR **(B) :** $]-\infty,-1] \cup [1,+\infty[\cup \{0\}$ **(C) :** $\varnothing$ **(D):** $[0,+\infty[$ **(E) :** $]-\infty,-1] \cup [1,+\infty[$
Question 2	**Une urne contient 5 boules blanches, 4 vertes et 3 rouges .** **On tire simultanément 4 boules de cette urne.** **Le nombre de tirages contenant au moins une boule non blanche est:**	**(A) :** $C_{12}^4 - C_5^4$ **(B) :** $C_{12}^4 - C_7^4$ **(C) :** $A_{12}^4 - A_5^4$ **(D) :** C_5^4 **(E) :** C_{12}^4
Question 3	**Le module du nombre complexe:** $\dfrac{2012-2013i}{2012+2013i}$ **est :**	**(A) :** 4025 **(B) :** $\sqrt{2012^2+2013^2}$ **(C) :** $\sqrt{2012+2013}$ **(D) :** 1 **(E) :** -1
Question 4	**La forme exponentielle du nombre complexe :** $1+e^{i\frac{8\pi}{7}}$ **est :**	**(A) :** $e^{i\frac{8\pi}{7}}$ **(B) :** $2\cos\left(\dfrac{11\pi}{7}\right)e^{i\frac{11\pi}{7}}$ **(C) :** $2\cos\left(\dfrac{4\pi}{7}\right)e^{i\frac{11\pi}{7}}$ **(D) :** $-e^{i\frac{8\pi}{7}}$ **(E) :** $2\sin\left(\dfrac{4\pi}{7}\right)e^{i\frac{11\pi}{7}}$
Question 5	**L'intersection de la sphère :** $S(\Omega(-1,0,1), R=1)$ **et la droite** (AB) **où** $A(-1,0,1)$ **et** $B(1,0,-1)$ **est :**	**(A) : deux points** **(B) : un segment** **(C) : un demi-cercle** **(D) : l'ensemble vide** **(E) : un point**

Question 6	**Soit** a **un nombre réel strictement positif. La solution générale de l'équation différentielle:** $$y'' + ay = 0$$ **est l'ensemble des fonctions** y **définies sur** IR **par:**	**(A) :** $y(x) = \alpha\cos(ax) + \beta\sin(ax)$ **(B) :** $y(x) = \alpha e^{ax} + \beta e^{-ax}$ **(C) :** $y(x) = \alpha e^{ax} + \beta$ **(D) :** $y(x) = (\alpha x + \beta)e^{ax}$ **(E) :** $y(x) = \alpha\cos(\sqrt{a}\,x) + \beta\sin(\sqrt{a}\,x)$ avec α et β deux nombres réels.
Question 7	**La valeur de l'intégrale:** $$I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan(x)\,dx$$ **est :**	**(A) :** $I = \frac{\pi}{4}$ **(B) :** $I = \ln(\sqrt{2})$ **(C) :** $I = \ln(2)$ **(D) :** $I = 1$ **(E) :** $I = 0$
Question 8	**La fonction primitive de la fonction ln sur l'intervalle** $]0,+\infty[$ **s'annulant en** $\sqrt{e}$ **est la fonction** F **définie sur** $]0,+\infty[$ **par:**	**(A) :** $F(x) = x\ln(x) - x - \sqrt{e}$ **(B) :** $F(x) = e^{x}$ **(C) :** $F(x) = x\ln(x) - x + \frac{\sqrt{e}}{2}$ **(D) :** $F(x) = -\int_{\sqrt{e}}^{x} \ln(t)\,dt$ **(E) :** $F(x) = x\ln(x) - x + \sqrt{e}$
Question 9	**La limite de la suite récurrente convergente définie par :** $U_0 = 2013$ **et** $(\forall n \in IN)\quad U_{n+1} = \ln(U_n) + 1$ **est:**	**(A) :** n'existe pas **(B) :** $-\infty$ **(C) :** $\ln(2013)$ **(D) :** $+\infty$ **(E) :** $\ln(e)$
Question10	$\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^{x} - \ln(x)}{\sqrt[3]{x} - x^{3}} =$	**(A) :** 0 **(B) :** 1 **(C) :** $+\infty$ **(D) :** $-\infty$ **(E) :** -1

مادة الرياضيات

السؤال 1	مجموعة تعريف الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب : $$f(x)=\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$$ هي :	(A) : $[1,+\infty[$ (B) : $\mathbb{R}$ (C) : $]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$ (D) : $]-\infty,-1[$ (E) : $]1,+\infty[$
السؤال 2	الدالة المشتقة للدالة: $$g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$$ $$x\mapsto\ln\left(\sqrt[3]{e^x}\right)$$ هي الدالة g' المعرفة على $\mathbb{R}$ ب :	(A) : $g'(x)=\frac{1}{3\sqrt[3]{e^{2x}}}$ (B) : $g'(x)=\frac{1}{3\sqrt[3]{e^{x}}}$ (C) : $g'(x)=\frac{e^x}{3}$ (D) : $g'(x)=\frac{1}{3}$ (E) : $g'(x)=\frac{1}{3e^x}$
السؤال 3	قيمة التكامل : $$I=\int_0^{\pi}2e^x\sin(x)\,dx$$ هي :	(A) : $I=e^{\pi}$ (B) : $I=e^{\pi}-1$ (C) : $I=e^{\pi}+1$ (D) : $I=0$ (E) : $I=1-e^{\pi}$
السؤال 4	ليكن m عددا حقيقيا غير منعدم . الحل العام للمعادلة التفاضلية : $$y''-2my'+2m^2y=0$$ هو الدوال y المعرفة على $\mathbb{R}$ ب:	(A) : $y(x)=e^{mx}\left(a\cos(mx)+b\sin(mx)\right)$ (B) : $y(x)=ae^{mx}+be^{-mx}$ (C) : $y(x)=ae^{mx}+b$ (D) : $y(x)=(ax+b)e^{mx}$ (E) : $y(x)=a\cos(mx)+b\sin(mx)$ حيث a و b عددان حقيقيان .
السؤال 5	تقاطع الفلكة : $$S(\Omega(1,1,1),R=1)$$ و المستوى : $$(P):x-y+z+\sqrt{3}-1=0$$ هو :	(A) : قطعة (B) : نصف دائرة (C) : نقطة (D) : مجموعة فارغة (E) : دائرة

السؤال 6	نعتبر ثلاثة صناديق U_1 و U_2 و U_3 محتوية على 20 كرة موزعة كما يلي : الصندوق: U_1 ، U_2 ، U_3 عدد الكرات البيضاء: 4 ، 3 ، 1 عدد الكرات الخضراء: 3 ، 4 ، 5 نختار عشوائيا صندوقا ثم نسحب منه كرة واحدة . علما أن الكرة المسحوبة بيضاء فالاحتمال p لكي تكون من الصندوق U_1 هو :	(A) : $p=\frac{24}{49}$ (B) : $p=\frac{4}{21}$ (C) : $p=\frac{7}{18}$ (D) : $p=\frac{8}{20}$ (E) : $p=\frac{4}{7}$
السؤال 7	الكتابة الاسية للعدد العقدي : $$\frac{\sqrt{3}-i}{-1+i\sqrt{3}}$$ هي :	(A) : $e^{-\frac{5i\pi}{6}}$ (B) : $-e^{-\frac{5i\pi}{6}}$ (C) : $2e^{-\frac{5i\pi}{6}}$ (D) : $e^{\frac{4i\pi}{3}}$ (E) : 2
السؤال 8	الشكل الجبري للعدد العقدي : $$(-1+i)^{2012}$$ هو :	(A) : 2^{2012} (B) : $2^{2012}\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ (C) : $-2^{2012}i\sqrt{2}\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ (D) : -2^{1006} (E) : -2^{2013}
السؤال 9	نهاية المتتالية ذات الحد العام : $$S_n=\ln\left(\sum_{k=0}^{n}\frac{e^k}{3^{k+1}}\right)$$ هي :	(A) : $\ln(3)$ (B) : $-\infty$ (C) : $\ln(e)$ (D) : $+\infty$ (E) : $-\ln(3-e)$
السؤال 10	النهاية l عند العدد 1 للدالة العددية R للمتغير الحقيقي x المعرفة ب : $$R(x)=\frac{1}{x-1}\int_1^x e^{-t^2}dt$$ هي :	(A) : $l=\frac{1}{e^2}$ (B) : $l=\frac{1}{e}$ (C) : غير موجودة (D) : $l=+\infty$ (E) : $l=0$

Epreuve de mathématique

Question 1	Le domaine de définition de la fonction numérique f de la variable réelle x définie par: $$f(x)=\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$$ est :	(A) : $[1,+\infty[$ (B) : IR (C) : $]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$ (D) : $]-\infty,-1[$ (E) : $]1,+\infty[$
Question 2	La fonction dérivée de la fonction : $$g: IR \rightarrow IR$$ $$x \mapsto \ln\left(\sqrt[3]{e^{x}}\right)$$ est la fonction g' définie sur IR par :	(A) : $g'(x)=\frac{1}{3\sqrt[3]{e^{2x}}}$ (B) : $g'(x)=\frac{1}{3\sqrt[3]{e^{x}}}$ (C) : $g'(x)=\frac{e^{x}}{3}$ (D) : $g'(x)=\frac{1}{3}$ (E) : $g'(x)=\frac{1}{3e^{x}}$
Question 3	La valeur de l'intégrale: $$I=\int_{0}^{\pi}2e^{x}\sin(x)\,dx$$ est :	(A) : $I=e^{\pi}$ (B) : $I=e^{\pi}-1$ (C) : $I=e^{\pi}+1$ (D) : $I=0$ (E) : $I=1-e^{\pi}$
Question 4	Soit m un nombre réel non nul. La solution générale de l'équation différentielle: $$y''-2my'+2m^{2}y=0$$ est l'ensemble des fonctions y définies sur IR par:	(A) : $y(x)=e^{mx}\left(a\cos(mx)+b\sin(mx)\right)$ (B) : $y(x)=ae^{mx}+be^{-mx}$ (C) : $y(x)=ae^{mx}+b$ (D) : $y(x)=(ax+b)e^{mx}$ (E) : $y(x)=a\cos(mx)+b\sin(mx)$ avec a et b deux nombres réels.
Question 5	L'intersection de la sphère : $$S\left(\Omega(1,1,1),R=1\right)$$ et du plan : $$(P): x-y+z+\sqrt{3}-1=0$$ est :	(A) : un segment (B) : un demi-cercle (C) : un point (D) : l'ensemble vide (E) : un cercle.

Question 6

On considère trois urnes U_1, U_2 et U_3 contenant 20 boules reparties comme suit :

Urne	U_1	U_2	U_3
Boules blanches	4	3	1
Boules vertes	3	4	5

On choisit au hasard une urne et on tire au hasard une boule de cette urne.
Sachant que la boule tirée est blanche, la probabilité p pour qu'elle provienne de l'urne U_1 est:

(A) : $p = \frac{24}{49}$

(B) : $p = \frac{4}{21}$

(C) : $p = \frac{7}{18}$

(D) : $p = \frac{8}{20}$

(E) : $p = \frac{4}{7}$

Question 7

L'écriture sous la forme exponentielle du nombre complexe:

$$\frac{\sqrt{3} - i}{-1 + i\sqrt{3}}$$

est :

(A) : $e^{-\frac{5i\pi}{6}}$

(B) : $-e^{-\frac{5i\pi}{6}}$

(C) : $2e^{-\frac{5i\pi}{6}}$

(D) : $e^{\frac{4i\pi}{3}}$

(E) : 2

Question 8

La forme algébrique du nombre complexe :

$$(-1 + i)^{2012}$$

est :

(A) : 2^{2012}

(B) : $2^{2012} \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$

(C) : $-2^{2012} i\sqrt{2} \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$

(D) : -2^{1006}

(E) : -2^{2013}

Question 9

La limite de la suite de terme général:

$$S_n = \ln\left(\sum_{k=0}^{n} \frac{e^k}{3^{k+1}}\right)$$

est:

(A) : $\ln(3)$

(B) : $-\infty$

(C) : $\ln(e)$

(D) : $+\infty$

(E) : $-\ln(3-e)$

Question 10

La limite l au point 1 de la fonction numérique R de la variable réelle x définie par :

$$R(x) = \frac{1}{x-1} \int_1^x e^{-t^2} dt$$

est :

(A) : $l = \frac{1}{e^2}$

(B) : $l = \frac{1}{e}$

(C) : n'existe pas

(D) : $l = +\infty$

(E) : $l = 0$

Epreuve de mathématique

Question 1	Le domaine de définition de la fonction numérique f de la variable réelle x définie par: $$f(x)=\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$$ est :	(A) : $[1,+\infty[$ (B) : IR (C) : $]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$ (D) : $]-\infty,-1[$ (E) : $]1,+\infty[$
Question 2	La fonction dérivée de la fonction : $$g: IR \to IR$$ $$x \mapsto \ln\left(\sqrt[3]{e^x}\right)$$ est la fonction g' définie sur IR par :	(A) : $g'(x)=\frac{1}{3\sqrt[3]{e^{2x}}}$ (B) : $g'(x)=\frac{1}{3\sqrt[3]{e^{x}}}$ (C) : $g'(x)=\frac{e^x}{3}$ (D) : $g'(x)=\frac{1}{3}$ (E) : $g'(x)=\frac{1}{3e^x}$
Question 3	La valeur de l'intégrale: $$I=\int_0^{\pi} 2e^x \sin(x)\,dx$$ est :	(A) : $I=e^{\pi}$ (B) : $I=e^{\pi}-1$ (C) : $I=e^{\pi}+1$ (D) : $I=0$ (E) : $I=1-e^{\pi}$
Question 4	Soit m un nombre réel non nul. La solution générale de l'équation différentielle: $$y''-2my'+2m^2y=0$$ est l'ensemble des fonctions y définies sur IR par:	(A) : $y(x)=e^{mx}\left(a\cos(mx)+b\sin(mx)\right)$ (B) : $y(x)=ae^{mx}+be^{-mx}$ (C) : $y(x)=ae^{mx}+b$ (D) : $y(x)=(ax+b)e^{mx}$ (E) : $y(x)=a\cos(mx)+b\sin(mx)$ avec a et b deux nombres réels.
Question 5	L'intersection de la sphère : $$S(\Omega(1,1,1),R=1)$$ et du plan : $$(P): x-y+z+\sqrt{3}-1=0$$ est :	(A) : un segment (B) : un demi-cercle (C) : un point (D) : l'ensemble vide (E) : un cercle.

<table>
<tr><td>Question 6</td><td>On considère trois urnes U_1, U_2 et U_3 contenant 20 boules reparties comme suit :
<table>
<tr><td>Urne</td><td>U_1</td><td>U_2</td><td>U_3</td></tr>
<tr><td>Boules blanches</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Boules vertes</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
</table>
On choisit au hasard une urne et on tire au hasard une boule de cette urne.
Sachant que la boule tirée est blanche, la probabilité p pour qu'elle provienne de l'urne U_1 est:</td><td>(A) : $p=\frac{24}{49}$
(B) : $p=\frac{4}{21}$
(C) : $p=\frac{7}{18}$
(D) : $p=\frac{8}{20}$
(E) : $p=\frac{4}{7}$</td></tr>
<tr><td>Question 7</td><td>L'écriture sous la forme exponentielle du nombre complexe:
$$\frac{\sqrt{3}-i}{-1+i\sqrt{3}}$$
est :</td><td>(A) : $e^{-\frac{5i\pi}{6}}$
(B) : $-e^{-\frac{5i\pi}{6}}$
(C) : $2e^{-\frac{5i\pi}{6}}$
(D) : $e^{\frac{4i\pi}{3}}$
(E) : 2</td></tr>
<tr><td>Question 8</td><td>La forme algébrique du nombre complexe :
$$(-1+i)^{2012}$$
est :</td><td>(A) : 2^{2012}
(B) : $2^{2012}\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$
(C) : $-2^{2012}i\sqrt{2}\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$
(D) : -2^{1006}
(E) : -2^{2013}</td></tr>
<tr><td>Question 9</td><td>La limite de la suite de terme général:
$$S_n=\ln\left(\sum_{k=0}^{n}\frac{e^k}{3^{k+1}}\right)$$
est:</td><td>(A) : $\ln(3)$
(B) : $-\infty$
(C) : $\ln(e)$
(D) : $+\infty$
(E) : $-\ln(3-e)$</td></tr>
<tr><td>Question 10</td><td>La limite l au point 1 de la fonction numérique R de la variable réelle x définie par :
$$R(x)=\frac{1}{x-1}\int_1^x e^{-t^2}dt$$
est :</td><td>(A) : $l=\frac{1}{e^2}$
(B) : $l=\frac{1}{e}$
(C) : n'existe pas
(D) : $l=+\infty$
(E) : $l=0$</td></tr>
</table>

موضوع الرياضيات

(المدة الزمنية 30 د)

$(A):\ p=\frac{3}{38}$ $(B)\ p=\frac{5}{38}$ $(C)\ p=\frac{70}{380}$ $(D):\ p=\frac{A_3^2}{70}$ $(E):\ p=\frac{C_3^2}{70}$	في مختبر لانتاج الأدوية نتوفر على التين "ل1 " و "ل2" لانتاج الدواء "د1". الآلة "ل1" تضمن 70 في المئة من انتاج الدواء "د1" بينما الآلة "ل2" تضمن 30 في المئة المتبقية. 5 في المئة من الدواء "د1" المنتوج بالآلة "ل1 " غير صالح و 1 في المئة المنتوج بالآلة "ل2 " ايضا غير صالح. نختار عشوائيا علبة من هدا الدواء. الأحتمال لكي تكون هده العلبة منتوجة بالآلة "ل2" علما أنها غير صالحة هو:	السؤال 1
$(A):\ 2$ $(B):\ 0$ $(C):\ e$ $(D):\ +\infty$ $(E):\ 1$	نهاية المتتالية $$S_n=\sum_{k=1}^{k=n}\frac{1}{\sqrt{k}}$$ عند $+\infty$ هي :	السؤال 2
$(A):\ S=\{2,\ -1+i\sqrt{3},\ -1-i\sqrt{3}\}$ $(B):\ S=\{2,\ 1+i\sqrt{3},\ 1-i\sqrt{3}\}$ $(C):\ S=\{2,\ 1+i\sqrt{3},\ -1-i\sqrt{3}\}$ $(D):\ S=\{2i, 1+i\sqrt{3}, -1-i\sqrt{3}\}$ $(E):\ S=\{-2, 1+i\sqrt{3}, -1-i\sqrt{3}\}$	مجموعة الحلول العقدية للمعادلة: $$Z^2=\frac{8}{Z}$$ هي:	السؤال 3

السؤال 4	مجموعة تعريف الدالة. $f(x)=\sqrt{\lvert\ln(x)-1\rvert-1}$ هي:	(A) : $D=]0,+\infty[$ (B) : $D=]0,1[\cup[e^2,+\infty[$ (C) : $D=]0,1]\cup[e^2,+\infty[$ (D) : $D=]-\infty,1]\cup[e^2,+\infty[$ (E) : $D=[e^2,+\infty[$
السؤال 5	تقاطع الفلكة $S(\Omega(1,-2,0),R=3)$ مع المستوى $(P):x+y+z+(3\sqrt{3}+1)=0$ هو:	(A) : قطعة (B) : دائرة (C) : نقطة (D) : مجموعة فارغة (E) : نصف دائرة
السؤال 6	نهاية الدالة: $g(x)=\dfrac{e^{2x}-e^4}{x-2}$ عند العدد 2 هي:	(A) : $l=4$ (B) : $l=e^4$ (C) : $l=2e^4$ (D) : $l=+\infty$ (E) : $l=0$
السؤال 7	قيمة التكامل $I=\int_2^e \dfrac{\ln(2)}{x(\ln x)^2}dx$ هي:	(A) : $I=1+\ln(2)$ (B) : $I=1-\ln(4)$ (C) : $I=1+\ln(4)$ (D) : $I=1-\ln(2)$ (E) : $I=e-\ln(2)$

السؤال 8	مجموعة حلول المتراجحة $10^{2x} - 3.(10)^x - 4 > 0$ هي:	(A) : $S = \left]0, \frac{\ln 2}{\ln 10}\right]$ (B) : $S = \left]0, \frac{\ln 10}{\ln 2}\right]$ (C) : $S = \left[\frac{\ln 10}{\ln 2}, +\infty\right[$ (D) : $S = \left[\frac{\ln 2}{\ln 10}, +\infty\right[$ (E) : $S = \left]\frac{\ln 4}{\ln 10}, +\infty\right[$
السؤال 9	نهاية المتتالية. $u_n = \frac{(-1)^n (n + 2^n)}{n 2^{n+1}}$ عند $+\infty$ هي :	(A) : $L = +\infty$ (B) : $L = 1$ (C) : $L = \frac{1}{2}$ (D) : $L = 2$ (E) : $L = 0$
السؤال 10	الساكنة الأحصائية لبكتيريا في محلول بيولوجي تحقق المعادلة التفاضلية الآتية: $\begin{cases} P'(t) = 2P(t), & t \geq 0 \\ P(0) = 10 \end{cases}$ الزمن اللازم للحصول على ساكنة حصيصها: 10^{21} هو:	(A) : $t = 10 \ln 10$ (B) : $t = 10^{10}$ (C) : $t = (\ln 10)^{10}$ (D) : $t = (10 \ln 10)^{10}$ (E) : $t = 10(\ln 2)^{10}$

Epreuve de Mathématiques

(Durée: 30 mn)

Question 1	Dans un laboratoire de production de médicaments, on dispose de deux machines L1 et L2 pour la production du médicament D1. La machine L1 assure 70% de la production du médicament D1, alors que la machine L2 assure 30% restante. 5% du médicament D1 produit par L1 n'est pas valable et 1% de celui de L2 n'est pas aussi valable. On choisit au hasard un échantillon de ce médicament D1. La probabilité pour que cet échantillon soit produit par la machine L2 sachant qu'il n'est pas valable est :	(A) : $p=\frac{3}{38}$ (B) $p=\frac{5}{38}$ (C) $p=\frac{70}{380}$ (D) : $p=\frac{A_3^2}{70}$ (E) : $p=\frac{C_3^2}{70}$
Question 2	La limite en $+\infty$ de la suite $S_n=\sum_{k=1}^{k=n}\frac{1}{\sqrt{k}}$ est :	(A) : 2 (B) : 0 (C) : e (D) : $+\infty$ (E) : 1
Question 3	L'ensemble des solutions complexes de l'équation: $Z^2=\frac{8}{Z}$ est :	(A) : $S=\left\{2,-1+i\sqrt{3},-1-i\sqrt{3}\right\}$ (B) : $S=\left\{2,1+i\sqrt{3},1-i\sqrt{3}\right\}$ (C) : $S=\left\{2,1+i\sqrt{3},-1-i\sqrt{3}\right\}$ (D) : $S=\left\{2i,1+i\sqrt{3},-1-i\sqrt{3}\right\}$ (E) : $S=\left\{-2,1+i\sqrt{3},-1-i\sqrt{3}\right\}$

Question 4	L'ensemble de définition de la fonction : $f(x)=\sqrt{\lvert\ln(x)-1\rvert-1}$ est :	(A) : $D=]0,+\infty[$ (B) : $D=]0,1[\cup[e^2,+\infty[$ (C) : $D=]0,1]\cup[e^2,+\infty[$ (D) : $D=]-\infty,1]\cup[e^2,+\infty[$ (E) : $D=[e^2,+\infty[$
Question 5	L'intersection de la sphère $S(\Omega(1,-2,0),R=3)$ et le plan $(P):x+y+z+(3\sqrt{3}+1)=0$ est :	(A) : un segment (B) : un cercle (C) : un point (D) : vide (E) : un demi-cercle
Question 6	La limite en x=2 de la fonction : $g(x)=\dfrac{e^{2x}-e^4}{x-2}$ est :	(A) : $l=4$ (B) : $l=e^4$ (C) : $l=2e^4$ (D) : $l=+\infty$ (E) : $l=0$
Question 7	La valeur de l'intégrale $I=\int_2^e \dfrac{\ln(2)}{x(\ln x)^2}dx$ est :	(A) : $I=1+\ln(2)$ (B) : $I=1-\ln(4)$ (C) : $I=1+\ln(4)$ (D) : $I=1-\ln(2)$ (E) : $I=e-\ln(2)$

Question 8	L'ensemble des solutions de l'inéquation : $10^{2x}-3.(10)^{x}-4>0$ est :	(A) : $S=\left]0,\dfrac{\ln 2}{\ln 10}\right]$ (B) : $S=\left]0,\dfrac{\ln 10}{\ln 2}\right]$ (C) : $S=\left[\dfrac{\ln 10}{\ln 2},+\infty\right[$ (D) : $S=\left[\dfrac{\ln 2}{\ln 10},+\infty\right[$ (E) : $S=\left]\dfrac{\ln 4}{\ln 10},+\infty\right[$
Question 9	La limite en $+\infty$ de la suite: $u_n=\dfrac{(-1)^n(n+2^n)}{n2^{n+1}}$ est :	(A) : $L=+\infty$ (B) : $L=1$ (C) : $L=\dfrac{1}{2}$ (D) : $L=2$ (E) : $L=0$
Question 10	La population statistique $P(t)$ d'une bactérie dans une solution biologique vérifie l'équation différentielle : $\begin{cases} P'(t)=2P(t),\ t\geq 0 \\ P(0)=10 \end{cases}$ Le temps nécessaire pour avoir une population de 10^{21} Pour cette bactérie est :	(A) : $t=10\ln 10$ (B) : $t=10^{10}$ (C) : $t=(\ln 10)^{10}$ (D) : $t=(10\ln 10)^{10}$ (E) : $t=10(\ln 2)^{10}$

موضوع الرياضيات

(المدة الزمنية 30 د)

السؤال 1	يحتوي كيس علي 34 بيدقة مكتوب علي كل واحدة منها حرف من حروف الجملة الاتية **« GAGNER LA COUPE DU MONDE EN AFRIQUE DU SUD ».** سحبنا 12 مرة بيدقة باحلال. الاحتمال لكي نكون بالحروف المسحوبة الجملة الاتية **« ESPAGNE GAGNE »** في هدا الترتيب هو	(A) : $p=\dfrac{5^3 3^2 3^2}{34^{12}}$ (B) $p=\dfrac{5^3 3^4 2^3}{34^{12}}$ (C) $p=\dfrac{A_5^3 \cdot A_3^2 \cdot A_3^2}{A_{34}^{12}}$ (D) : $p=\dfrac{A_5^3 \cdot A_3^2 \cdot A_3^2}{34^{12}}$ (E) : $p=\dfrac{C_5^3 \cdot C_3^2 \cdot C_3^2}{C_{34}^{12}}$
السؤال 2	نهاية المتتالية $\left(1+\dfrac{1}{\sqrt{n}}\right)^{-\sqrt{n}}$ عند $+\infty$ هي :	(A) : e^{-1} (B) : 0 (C) : e (D) : $+\infty$ (E) : 1
السؤال 3	قيمة العدد العقدي $\left(-1+i\sqrt{3}\right)^{2010}+\left(-1-i\sqrt{3}\right)^{2010}$ هي:	(A) : 2^{2009} (B) : $2\cos\left(\dfrac{4\pi}{3}\right)e^{\frac{i2\pi}{3}}$ (C) : $2\cos\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)e^{\frac{i4\pi}{3}}$ (D) : $2i\sin\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)e^{\frac{i4\pi}{3}}$ (E) : 2^{2011}

السؤال 4	نهاية الدالة $f(x) = \exp\left(x + x\ln(1+\frac{1}{x})\right)$ عند $+\infty$ هي :	(A) : $l = 1$ (B) : غير موجودة (C) : $l = 0$ (D) : $l = -1$ (E) : $l = +\infty$
السؤال 5	مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = 0$ هي:	(A) : مستقيم (B) : دائرة (C) : فلكة (D) : نصف دائرة (E) : مستوى
السؤال 6	مشتقة الدالة $g(x) = \ln\left(\sqrt[3]{x}\right),\ x > 0$ هي:	(A) : $g'(x) = \frac{1}{3x}$ (B) : $g'(x) = \frac{\sqrt[3]{x}}{3x}$ (C) : $g'(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{x}}$ (D) : $g'(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ (E) : $g'(x) = \frac{1}{x.\sqrt[3]{x}}$
السؤال 7	قيمة التكامل $J = \int_1^e \frac{\ln^n(x)}{x}dx$ هي:	(A) : $J = \frac{1}{n+1}$ (B) : $J = \frac{e}{n+1}$ (C) : $J = \frac{2e}{n+1}$ (D) : $J = \frac{2e}{n}$ (E) : $J = \frac{1}{n}$

87

(A) : $S=\left]-\infty,\frac{-\ln 2}{\ln 3}\right]$ (B) : $S=\left]-\infty,\frac{\ln 3}{\ln 2}\right]$ (C) : $S=\left[\frac{\ln 3}{\ln 2},+\infty\right[$ (D) : $S=\left[\frac{\ln 2}{\ln 3},+\infty\right[$ (E) : $S=\varnothing$	مجموعة حلول المتراجحة $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 2$ هي:	السؤال 8
(A) : $S_n=n2^{n-1}$ (B) : $S_n=(n-1)2^n$ (C) : $S_n=n2^n$ (D) : $S_n=2^n$ (E) : $S_n=n3^{n-1}$	قيمة الجمع $S_n=\sum_{k=1}^{n} kC_n^k$ هي:	السؤال 9
(A) : $S=0$ (B) : $S=\frac{2}{1-i}$ (C) : $S=\frac{2i}{1-i}$ (D) : $S=\frac{-2i}{1-i}$ (E) : $S=\frac{1+i}{1-i}$	قيمة الجمع $S=\sum_{k=0}^{2011}(i)^k$ هي:	السؤال 10

Epreuve de Mathématiques

(Durée: 30 mn)

Question 1	Un sac contient 34 jetons, sur chacun est écrit une lettre de la phrase suivante : « GAGNER LA COUPE DU MONDE EN AFRIQUE DU SUD ». On tire 12 fois un jeton avec remise. La probabilité de former avec les lettres tirées la phrase : « ESPAGNE GAGNE » dans cet ordre est:	(A) : $p=\dfrac{5^3 \cdot 3^2 3^2}{34^{12}}$ (B) $p=\dfrac{5^3 \cdot 3^4 \cdot 2^3}{34^{12}}$ (C) $p=\dfrac{A_5^3 \cdot A_3^2 \cdot A_3^2}{A_{34}^{12}}$ (D) : $p=\dfrac{A_5^3 \cdot A_3^2 \cdot A_3^2}{34^{12}}$ (E) : $p=\dfrac{C_5^3 \cdot C_3^2 \cdot C_3^2}{C_{34}^{12}}$
Question 2	La limite en $+\infty$ de la suite $\left(1+\dfrac{1}{\sqrt{n}}\right)^{-\sqrt{n}}$ est :	(A) : e^{-1} (B) : 0 (C) : e (D) : $+\infty$ (E) : 1
Question 3	La valeur du nombre complexe $\left(-1+i\sqrt{3}\right)^{2010}+\left(-1-i\sqrt{3}\right)^{2010}$ est :	(A) : 2^{2009} (B) : $2\cos\left(\dfrac{4\pi}{3}\right)e^{\frac{i2\pi}{3}}$ (C) : $2\cos\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)e^{\frac{i4\pi}{3}}$ (D) : $2i\sin\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)e^{\frac{i4\pi}{3}}$ (E) : 2^{2011}

78

Question 4	La limite en $+\infty$ de la fonction : $f(x)=\exp\left(x+x\ln(1+\frac{1}{x})\right)$ est :	(A) : $l=1$ (B) : n'existe pas (C) : $l=0$ (D) : $l=-1$ (E) : $l=+\infty$
Question 5	L'ensemble des points M de l'espace tels que $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}=0$ est :	(A) : une droite (B) : un cercle (C) : une sphère (D) : un demi-cercle (E) : un plan
Question 6	La dérivée de la fonction $g(x)=\ln\left(\sqrt[3]{x}\right)$ sur $]0,+\infty[$ est :	(A) : $g'(x)=\frac{1}{3x}$ (B) : $g'(x)=\frac{\sqrt[3]{x}}{3x}$ (C) : $g'(x)=\frac{x}{\sqrt[3]{x}}$ (D) : $g'(x)=\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ (E) : $g'(x)=\frac{1}{x.\sqrt[3]{x}}$
Question 7	La valeur de l'intégrale $J=\int_1^e \frac{\ln^n(x)}{x}dx$ est :	(A) : $J=\frac{1}{n+1}$ (B) : $J=\frac{e}{n+1}$ (C) : $J=\frac{2e}{n+1}$ (D) : $J=\frac{2e}{n}$ (E) : $J=\frac{1}{n}$

Question 8	L'ensemble des solutions de l'inéquation : $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 2$ est :	(A) : $S = \left]-\infty, \frac{-\ln 2}{\ln 3}\right]$ (B) : $S = \left]-\infty, \frac{\ln 3}{\ln 2}\right]$ (C) : $S = \left[\frac{\ln 3}{\ln 2}, +\infty\right[$ (D) : $S = \left[\frac{\ln 2}{\ln 3}, +\infty\right[$ (E) : $S = \varnothing$
Question 9	La valeur de la somme $S_n = \sum_{k=1}^{n} kC_n^k$ est :	(A) : $S_n = n2^{n-1}$ (B) : $S_n = (n-1)2^n$ (C) : $S_n = n2^n$ (D) : $S_n = 2^n$ (E) : $S_n = n3^{n-1}$
Question 10	Soit i le nombre imaginaire. La valeur de la somme $S = \sum_{k=0}^{2011} (i)^k$ est :	(A) : $S = 0$ (B) : $S = \frac{2}{1-i}$ (C) : $S = \frac{2i}{1-i}$ (D) : $S = \frac{-2i}{1-i}$ (E) : $S = \frac{1+i}{1-i}$

79

موضوع الرياضيات

(المدة الزمنية 30 د)

السؤال 1	مشتقة الدالة $f(x) = x^x, \ x > 0$ هي:	(A): $f'(x) = (\ln x + 1)e^{x\ln x}$ (B): $f'(x) = e^{x\ln 2}(x\ln 2)$ (C): $f'(x) = x(x^{x-1})$ (D): $f'(x) = (1-x)x^{x-1}$ (E): $f'(x) = e^x + (1-x)e^{x-1}$
السؤال 2	نهاية الدالة $f(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$ عند $+\infty$ هي :	(A): 1 (B): 0 (C): غير موجودة (D): $+\infty$ (E): e
السؤال 3	مجموعة النقط M(Z) من المستوى العقدي التي تحقق $\left\|\frac{iZ+3}{Z-4}\right\| = 1$ هي:	(A): دائرة (B): مستقيم (C): نصف مستقيم (D): نصف دائرة (E): اتحاد نصفي- مستقيمين
السؤال 4	$l = \lim_{n\to+\infty} \frac{n(-1)^n}{2n^2+1}$ هي:	(A): $l = 1$ (B): غير موجودة (C): $l = 0$ (D): $l = -1$ (E): $l = +\infty$
السؤال 5	الحل العام للمعادلة التفاضلية $y'' = 2y'$ هي:	(A): $y(x) = ae^x + be^{2x}$ (B): $y(x) = a + be^{2x}$ (C): $y(x) = ae^x + b$ (D): $y(x) = ae^x + be^{-2x}$ (E): $y(x) = a + be^{-2x}$

(A) : $L = 0$ (B) : $L = \frac{1}{6}$ (C) : $L = 1$ (D) : $L = -1$ (E) : $L = +\infty$	$L = \lim_{n\to+\infty} \sum_{k=2}^{n-1}\left(\frac{1}{3^k}\right)$ هي:	السؤال 6
(A) : $I = \frac{1}{12}(1 + (\ln 2)^3)$ (B) : $I = \frac{1}{12}(1 - (\ln 2)^3)$ (C) : $I = (1 + (\ln 2)^3)$ (D) : $I = (1 - (\ln 2)^3)$ (E) : $I = \frac{1}{12}(1 + (\ln 2)^2)$	قيمة التكامل $I = \int_2^e \frac{(\ln(\sqrt{x}))^2}{x}\,dx$ هي:	السؤال 7
(A) : نقطة (B) : قطعة (C) : دائرة (D) : نقطتين (E) : مجموعة فارغة	تقاطع الفلكة (S) التي مركزها I(1,1,0) وشعاعها R=2 مع المستوى $(P): 2x + 2y - z = 0$ هو:	السؤال 8
(A) : $p = \frac{1}{2^{10}}$ (B) : $p = \frac{15}{2^4}$ (C) : $p = 1$ (D) : $p = 0$ (E) : $p = \frac{1}{2}$	تتكون مباراة الولوج الى كلية الطب لسنة 2009 -2008 من 4 اختبارا (E1), (E2), (E3), (E4) احتمال اجتياز كل اختبار (Ei) هو: $\frac{1}{2^i}$ احتمال اجتياز كل الاختبارات هو:	السؤال 9
(A) : $\beta = \pi$ (B) : $\beta = \frac{-5\pi}{6}$ (C) : $\beta = \frac{\pi}{6}$ (D) : $\beta = \frac{5\pi}{6}$ (E) : $\beta = -\pi$	عمدة العدد العقدي $Z = (\sqrt{3} - i)^{2009}$ هو:	السؤال 10

Epreuve de Mathématiques

(Durée: 30 mn)

Question 1	La dérivée de la fonction $f(x) = x^x,\ x > 0$ est :	(A) : $f'(x) = (lnx + 1)e^{xlnx}$ (B) : $f'(x) = e^{x\ln 2}(xln2)$ (C) : $f'(x) = x(x^{x-1})$ (D) : $f'(x) = (1-x)x^{x-1}$ (E) : $f'(x) = e^x + (1-x)e^{x-1}$
Question 2	La limite de la fonction $f(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$ en $+\infty$ est :	(A) : 1 (B) : 0 (C) : n'existe pas (D) : $+\infty$ (E) : e
Question 3	L'ensemble des points M(Z) du plan complexe tels que : $\left\lvert\frac{iZ+3}{Z-4}\right\rvert = 1$ est :	(A) : un cercle (B) : une droite (C) : une demi-droite (D) : un demi-cercle (E) : réunion de deux demi-droites
Question 4	$l = \lim_{n\to+\infty} \frac{n(-1)^n}{2n^2+1}$ est :	(A) : $l = 1$ (B) : l n'existe pas (C) : $l = 0$ (D) : $l = -1$ (E) : $l = +\infty$
Question 5	La solution générale de l'équation différentielle $y'' = 2y'$ est :	(A) : $y(x) = ae^x + be^{2x}$ (B) : $y(x) = a + be^{2x}$ (C) : $y(x) = ae^x + b$ (D) : $y(x) = ae^x + be^{-2x}$ (E) : $y(x) = a + be^{-2x}$

Scanné avec CamScanner

Question 6	$L = \lim\limits_{n\to+\infty} \sum_{k=2}^{n-1}\left(\frac{1}{3^k}\right)$ est :	(A) : $L = 0$ (B) : $L = \frac{1}{6}$ (C) : $L = 1$ (D) : $L = -1$ (E) : $L = +\infty$
Question 7	La valeur de l'intégrale $I = \int_2^e \frac{(\ln(\sqrt{x}))^2}{x}\,dx$ est :	(A) : $I = \frac{1}{12}(1 + (\ln 2)^3)$ (B) : $I = \frac{1}{12}(1 - (\ln 2)^3)$ (C) : $I = (1 + (\ln 2)^3)$ (D) : $I = (1 - (\ln 2)^3)$ (E) : $I = \frac{1}{12}(1 + (\ln 2)^2)$
Question 8	L'intersection de la sphère (S) de centre I(1,1,0) et de rayon R=2 avec le plan $(P): 2x + 2y - z = 0$ est :	(A) : un point (B) : un segment (C) : un cercle (D) : deux points (E) : l'ensemble vide
Question 9	Le concours de la médecine pour l'année 2008-2009 est composé de 4 épreuves : (E1), (E2), (E3) et (E4). La probabilité de passer chaque épreuve (Ei) est $\frac{1}{2^i}$. La probabilité de passer toutes les épreuves est:	(A) : $p = \frac{1}{2^{10}}$ (B) : $p = \frac{15}{2^4}$ (C) : $p = 1$ (D) : $p = 0$ (E) : $p = \frac{1}{2}$
Question 10	L'argument du nombre complexe $Z = (\sqrt{3} - i)^{2009}$ est :	(A) : $\beta = \pi$ (B) : $\beta = \frac{-5\pi}{6}$ (C) : $\beta = \frac{\pi}{6}$ (D) : $\beta = \frac{5\pi}{6}$ (E) : $\beta = -\pi$

75

كليــــــة الطـب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

MARRAKECH
جامعة القاضي عياض
UNIVERSITÉ CADI AYYAD

مبـاراة ولـوج كلـية الطـب
دورة يـولـيوز 2019

مادة الريـاضيات **مدة الإنجـاز : 30 دقيقة**

لايسمـح باستعمـال الآلـة الحاسبة

اختـر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة (A) و (B) و (C) و (D) و (E).

السؤال 21 (*نقطة واحدة*).
f_1 الدالة المعرفة بما يلي : $f_1(x) = \ln\left(2-\sqrt{x-3}\right)$. مجموعة تعريف الدالة f_1 هي :

(A) $]-\infty,7[$	(B) $[3,+\infty[$	(C) $[3,7[$	(D) $[3,7]$	(E) $]3,7[$

السؤال 22 (*نقطتان*).
(u_n) المتتالية المعرفة بما يلي : $u_0 = 0{,}01$ و $u_{n+1} = (u_n)^{2019}$ لكل عدد طبيعي n.
نهاية المتتالية (u_n) هي :

(A) -1	(B) 0	(C) $-\infty$	(D) $+\infty$	(E) 1

السؤال 23 (*نقطتان*).
f_2 الدالة المعرفة بما يلي : $f_2(x) = \dfrac{e^{x^2}-1}{1-\sqrt{1+x^2}}$. نهاية الدالة f_2 في النقطة 0 هي :

(A) 0	(B) $-\infty$	(C) -2	(D) 2	(E) -1

السؤال 24 (*نقطة واحدة*).
f^{-1} ترمز للدالة العكسية لدالة عددية f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$
إذا كان $f\left(\frac{3}{5}\right) = \frac{3}{2}$ و $(f^{-1})'\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{5}$ ، فإن قيمة $f'\left(\frac{3}{5}\right)$ هي :

(A) $\frac{5}{3}$	(B) $\frac{3}{5}$	(C) $\frac{3}{2}$	(D) $\frac{2}{3}$	(E) $\frac{5}{2}$

السؤال 25 (*ثلاث نقط*).
نعتـبر التـكامـلـين : $I = \displaystyle\int_0^1 \frac{x^5}{2+x^3}\,dx$ و $K = \displaystyle\int_0^1 \frac{2x^2}{2+x^3}\,dx$
قيمة التكامل I هي :

(A) $\frac{1}{3} - \sqrt[3]{\frac{9}{4}}$	(B) $\frac{1}{3}\left(\ln\frac{9}{4} - 1\right)$	(C) $\sqrt[3]{\frac{9}{4}} - 1$	(D) $1 - \ln\sqrt[3]{\frac{9}{4}}$	(E) $\frac{1}{3}\left(1 - \ln\frac{9}{4}\right)$

السؤال 26 (*نقطتان*).
مجموعة حلول المعادلة $e^{\frac{1}{x}}\left(e^{\frac{1}{x}} - 7\right)$ هي :

(A) $\emptyset$	(B) $\{\ln 3, \ln 4\}$	(C) $\{e^3, e^4\}$	(D) $\left\{\frac{1}{\ln 3}, \frac{1}{\ln 4}\right\}$	(E) $\{-\ln 3, -\ln 4\}$

السؤال 27 (*نقطتان*).

نَنسُب المستوى العُقدي إلى معلم متعامد ممنظم.

مجموعة النقط M ذات اللاحق z بحيث $\left|\frac{1+iz}{\bar{z}-i}\right| = 1$ هي :

(A) مستقيم	(B) قطعة	(C) نقطة	(D) دائرة	(E) نصف دائرة

السؤال 28 (*نقطتان*).

نعتبر العدد العقدي $z = \sin 2\alpha + 2i\cos^2\alpha$ حيث $0 \leq \alpha < \frac{\pi}{2}$

الكتابة المُثلثية للعدد z هي :

(A) $[\cos\alpha , \alpha]$	(B) $[1,2\alpha]$	(C) $[2,\alpha]$	(D) $[2\cos\alpha , -\alpha]$	(E) $\left[2\cos\alpha , \frac{\pi}{2}-\alpha\right]$

السؤال 29 (*نقطتان*).

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم، نعتبر مثلثا ABC.

مجموعة نقط الفضاء M بحيث : $(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}).(\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}) = 0$ هي :

(A) مستقيم	(B) فلكة	(C) مستوى	(D) دائرة	(E) المجموعة الفارغة

السؤال 30 (*ثلاث نقط*).

للكشف عن مرَض أصاب 10% من ساكنة، نلجأ إلى اختبار الدم.

يكون الشخص مصابا إذا كان اختبار الدم موجبا، ويكون سليما إذا كان اختبار الدم سالبا.

أكدت الأبحاث أن احتمال خطإ اختبار الدم :

- يساوي $\frac{8}{100}$ لشخص مصاب بالفعل؛
- ويساوي $\frac{2}{100}$ لشخص سليم بالفعل.

احتمال أن يكون اختبار الدم موجبا لشخص من الساكنة هو :

(A) $\frac{8}{100}$	(B) $\frac{9}{100}$	(C) $\frac{10}{100}$	(D) $\frac{11}{100}$	(E) $\frac{18}{100}$

MARRAKECH
جامعة القاضي عياض
UNIVERSITÉ CADI AYYAD

كليـــــة الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

CONCOURS D'ACCES A LA FACULTE DE MEDECINE
Session de Juillet 2019

Epreuve de Mathématiques ***Durée : 30 minutes***

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Parmi les réponses proposées* (A), (B), (C), (D) *et* (E), *choisir la réponse correcte.

Question 21 *(1 pt)*.
f_1 est la fonction définie par : $f_1(x) = \ln\left(2-\sqrt{x-3}\right)$. Le domaine de définition de f_1 est :

(A) $]-\infty, 7[$	(B) $[3,+\infty[$	(C) $[3,7[$	(D) $[3,7]$	(E) $]3,7[$

Question 22 *(2 pts)*.
(u_n) est la suite définie par : $u_0 = 0{,}01$ et $u_{n+1} = (u_n)^{2019}$ pour tout entier naturel n.
La limite de la suite (u_n) est :

(A) -1	(B) 0	(C) $-\infty$	(D) $+\infty$	(E) 1

Question 23 *(2 pts)*.

f_2 est la fonction définie par : $f_2(x) = \dfrac{e^{x^2}-1}{1-\sqrt{1+x^2}}$. La limite de la fonction f_2 au point 0 est :

(A) 0	(B) $-\infty$	(C) -2	(D) 2	(E) -1

Question 24 *(1 pt)*.
f^{-1} désigne la fonction réciproque d'une fonction numérique f dérivable sue $\mathbb{R}$.
Si $f\left(\frac{3}{5}\right) = \frac{3}{2}$ et $(f^{-1})'\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{5}$, alors la valeur de $f'\left(\frac{3}{5}\right)$ est :

(A) $\frac{5}{3}$	(B) $\frac{3}{5}$	(C) $\frac{3}{2}$	(D) $\frac{2}{3}$	(E) $\frac{5}{2}$

Question 25 *(3 pts)*.
On considère les deux intégrales : $I = \displaystyle\int_0^1 \frac{x^5}{2+x^3}\,dx$ et $K = \displaystyle\int_0^1 \frac{2x^2}{2+x^3}\,dx$
La valeur de l'intégrale I est :

(A) $\frac{1}{3} - \sqrt[3]{\frac{9}{4}}$	(B) $\frac{1}{3}\left(\ln\frac{9}{4} - 1\right)$	(C) $\sqrt[3]{\frac{9}{4}} - 1$	(D) $1 - \ln\sqrt[3]{\frac{9}{4}}$	(E) $\frac{1}{3}\left(1 - \ln\frac{9}{4}\right)$

Question 26 *(2 pts)*.

L'ensemble de solutions de l'équation : $e^{\frac{1}{x}}\left(e^{\frac{1}{x}} - 7\right) = -12$ est :

(A) $\emptyset$	(B) $\{\ln 3, \ln 4\}$	(C) $\{e^3, e^4\}$	(D) $\left\{\frac{1}{\ln 3}, \frac{1}{\ln 4}\right\}$	(E) $\{-\ln 3, -\ln 4\}$

Question 27 (*2 pts*).

On munit le plan complexe d'un repère orthonormé.

L'ensemble des points M d'affixe z tel que $\left|\frac{1+iz}{\bar{z}-i}\right| = 1$ est :

(A) une droite	(B) un segment	(C) réduit à un point	(D) un cercle	(E) un demi-cercle

Question 28 (*2 pts*).

On considère le nombre complexe $z = \sin 2\alpha + 2i\cos^2\alpha$ avec $0 \leq \alpha < \frac{\pi}{2}$

L'écriture trigonométrique du nombre z est :

(A) $[\cos\alpha, \alpha]$	(B) $[1,2\alpha]$	(C) $[2, \alpha]$	(D) $[2\cos\alpha, -\alpha]$	(E) $\left[2\cos\alpha, \frac{\pi}{2} - \alpha\right]$

Question 29 (*2 pts*).

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé on considère un triangle ABC.

L'ensemble des points M de l'espace tels que : $(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}).(\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}) = 0$ est :

(A) une droite	(B) une sphère	(C) un plan	(D) un cercle	(E) vide

Question 30 (*3 pts*).

Pour détecter une maladie qui affecte 10% d'une population, on procède à un test sanguin. Le test sanguin est dit positif lorsqu'il confirme que la personne examinée est affectée, sinon, il est dit négatif.

Des recherches ont prouvé que la probabilité de l'erreur du test sanguin est de :

- $\frac{8}{100}$ pour une personne effectivement affectée ;
- $\frac{2}{100}$ pour une personne effectivement saine.

La probabilité que le test d'une personne de la population soit positif est :

(A) $\frac{8}{100}$	(B) $\frac{9}{100}$	(C) $\frac{10}{100}$	(D) $\frac{11}{100}$	(E) $\frac{18}{100}$

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Epreuve de mathématiques

Année universitaire 2018-2019
Concours d'accès 21 juillet 2018
Durée 30 minutes

: **21 Q.**

مجموعة حلول المعادلة $e^{10x} - 3e^{5x} + 2 = 0$ في R هي

A : $\{-2, 1\}$ **B** : $\emptyset$ **C** : $\{2, 5\}$ **D** : $\{0, \frac{ln(2)}{5}\}$ **E** : $\{\frac{1}{2}\}$

: **22 Q.**

لنعتبر العدد العقدي $\omega = e^{\frac{2i\pi}{5}}$

تحقق أن $\omega + \omega^4 = 2cos(\frac{2\pi}{5})$

و أن $\omega + \omega^4$ حل للمعادلة $x^2 + x - 1 = 0$

ثم استنتج أن $cos(\frac{2\pi}{5})$ تساوي : .

A : $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ **B** : $\frac{-1-\sqrt{5}}{4}$ **C** : $\frac{-1+\sqrt{5}}{4}$ **D** : $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ **E** : $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$

: **23 Q.**

$$\lim_{x \longrightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - (1 + \frac{x}{2})}{x^2}$$ تساوي

A : $+\infty$ **B** : $\frac{-1}{8}$ **C** : $-\infty$ **D** : 0 **E** : $\frac{1}{8}$

: **24 Q.**

$$\lim_{x \longrightarrow \frac{\pi}{2}} (1 + cos(2x))tg(x)$$ تساوي

:

A : 0 **B** : 1 **C** : $+\infty$ **D** : -1 **E** : 2

: **25 Q.**

$$\lim_{x \longrightarrow +\infty} \frac{3x + sin(x)}{x + 2}$$ تساوي

A : 0 **B** : $+\infty$ **C** : $\frac{3}{2}$ **D** : لا توجد **E** : 3

: **26 Q.**

قيمة $\int_0^1 (2x^2+1)sin(2x)dx$ هي

A : $\frac{sin(2)}{2}$ **B** : $sin(2)-cos(2)$ **C** : $\frac{cos(2)}{2}$ **D** : $sin(2)+cos(2)$ **E** : $sin(2)$

: **27 Q.**

أحسب $\int_{-1}^1 \frac{2x^2+3x}{x+2}dx$ ، ثم استنتج أن

قيمة $\int_{-1}^1 (4x+3)ln(x+2)dx$ هي

A : $2ln(3)-2$ **B** : $3ln(2)-3$ **C** : $3ln(3)+2$ **D** : $+2$ **E** : -2

: **28 Q.**

قيمة $\int_0^\pi sin(x)cos(2x)dx$ هي

A : $\frac{2}{3}$ **B** : $\frac{-2}{3}$ **C** : $\frac{1}{2}$ **D** : $\frac{-1}{3}$ **E** : -2

: **29 Q.**

لنعتبر المتتالية (u_n) : $u_n = \frac{2^n}{n!}$

$S_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n,\ n \geq 0,$

A : $\forall n \in N,\ \frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{2}{n}$

B : $\forall n \geq 3,\ u_{n+1} \leq \frac{1}{2}u_n$

C : $\lim u_n = +\infty$

D : $\lim u_n = 1$

E : $S_n \leq u_0 + u_1 + u_2 + 3u_3.$

: **30 Q.**

: (u_n) (v_n)

$u_0 = 3,\ u_{n+1} = 2u_n + 1\ ;\ v_o = 1,\ v_{n+1} - v_n = \frac{v_n}{2}$

A : المتتالية (U_n) حسابية

B : المتتالية (U_n) هندسية

C : المتتالية (U_n) تناقصية

D : المتتالية (U_n) حسابية $U_5 = 64$

E : المتتاليتين (U_n) و (V_n) غير متحاديتين

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de
Pharmacie Marrakech

Année Universitaire 2017/2018

Concours d'Accès à la Faculté de
Médecine Marrakech
Juillet 2017
Epreuve de Mathématiques (30 minutes)
مادة الرياضيات (30 دقيقة)

السؤال 21:قيمة العدد $\ln(3) + 4\ln(2) - \ln(60)$ هي:

A)$\ln(\frac{5}{4})$	B)0	C) $\ln(\frac{4}{3})$	D) $\ln(15)$	E)$\ln(\frac{4}{5})$

السؤال 22: $(u_n)_{n\geq1}$ متتالية معرفة بما يلي: $u_1 = \sqrt[3]{\frac{2}{7}}$ و $u_{n+1} = \sqrt[3]{\frac{1+u_n^3}{8}}$

إذن أساس المتتالية الهندسية $(v_n)_{n\geq1}$ بحيث $v_n = \frac{7}{8}u_n^3 - \frac{1}{8}$

A)$-\frac{1}{2}$	B)$\frac{1}{8}$	C) (v_n)ليست بمتتالية هندسية	D) $-\frac{1}{8}$	E)$\frac{1}{2}$

السؤال 23:حيز تعريف الدالة المعرفة بما يلي $f(x) = \sqrt{\ln(x^2 + 3x - 4)}$ هو:

A)$]-\infty, \frac{-3-\sqrt{29}}{2}]$	B)$]\frac{-3-\sqrt{29}}{2}, \frac{-3+\sqrt{29}}{2}[$	C) $]-\infty, \frac{-3-\sqrt{29}}{2}] \cup [\frac{-3+\sqrt{29}}{2}, +\infty[$	D)$]-\infty, \frac{-3-\sqrt{29}}{2}[\cup]\frac{-3+\sqrt{29}}{2}, +\infty[$	E)$]\frac{-3+\sqrt{29}}{2}, +\infty[$

السؤال 24 :الدالة الأصلية للدالة $f(x) = \frac{\ln(x)}{x^3}$ والتي تأخذ صفر في نقطة 1 هي:

A)$\frac{\ln(x)}{x^2} - \frac{1}{3x^2} + \frac{1}{3}$	B)$\frac{\ln(x)}{2x^2} - \frac{1}{4x^2} + \frac{1}{4}$	C)$\frac{\ln(x)}{4x^2} - \frac{1}{2x^2} - \frac{1}{2}$	D) $-\frac{\ln(x)}{2x^2} - \frac{1}{4x^2} + \frac{1}{4}$	E)$-\frac{\ln(x)}{2x^2} - \frac{1}{4x^2} - \frac{1}{4}$

السؤال 25:قيمة $\int_0^1 \frac{1}{x^2-x-1}\,dx$ هي:

A)$\ln(\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1})$	B)$\frac{4}{\sqrt{5}}\ln(\frac{3-\sqrt{5}}{2})$	C) $\frac{2}{\sqrt{5}}\ln(\frac{30}{\sqrt{5}+1})$	D) $-\frac{2}{\sqrt{5}}\ln(\frac{3-\sqrt{5}}{2})$	E)$\frac{2}{\sqrt{5}}\ln(\frac{3-\sqrt{5}}{2})$

السؤال 26:نعتبر كيسين S1 و S2 يحتوي كل منهما على 5 كرات مرقمة من 1 الى 5. نسحب في آن واحد وبكيفية عشوائية كرتين من S1 وكرة واحدة من S2 احتمال الحصول على رقمين فرديين ورقم زوجي هو:

A)$\frac{3}{25}$	B)$\frac{12}{25}$	C) 1	D) $\frac{3}{10}$	E)$\frac{18}{25}$

السؤال 27: المنحنى الممثل للدالة f المعرفة كما يلي: $f(x) = \frac{2x^2-3x+\ln(x)}{x}$ يقبل بجوار $\infty +$ مستقيما مقاربا معادلته هي :

A) $y = 2x - 3$	B) $y = -2x + 3$	C) $y = 2x$	D) $y = 2x + 3$	E) $y = -2x - 3$

السؤال 28: اجتاز 3 تلاميذ محمد، أحمد وأمين امتحانا.
احتمال نجاح محمد هو $\frac{3}{4}$ ، احتمال نجاح أحمد هو $\frac{2}{3}$ واحتمال نجاح أمين هو $\frac{1}{3}$.
الاحتمال لكي ينجح التلاميذ الثلاث محمد، أحمد وأمين هو:

A) $\frac{1}{2}$	B) $\frac{1}{6}$	C) $\frac{2}{9}$	D) $\frac{1}{9}$	E) $\frac{1}{18}$

السؤال 29: في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم. (وحدة القياس هي cm)
نعتبر المنحنيين الممثلين للدالتين f و g المعرفتين بما يلي: $f(x) = x^3$ و $g(x) = x^2 (x > 0)$
مساحة جزء المستوى المحصور بين منحنى الدالتين f و g والمستقيمين المعرفين بالمعادلتين $x = 2$ و $x = 0$ هي:

A) $-\frac{1}{2}cm^2$	B) $\frac{1}{2}cm^2$	C) $\frac{3}{2}cm^2$	D) $\frac{5}{2}cm^2$	E) $\frac{2}{3}cm^2$

السؤال 30: لتكن h دالة عددية معرفة على IR و (C) منحناها في معلم متعامد ممنظم.

ولتكن النقطة $\Omega(1,2)$ مركز تماثل للمنحنى (C). إذن لكل x من IR :

A) $h(x) = 2x$	B) $h(2-x) + h(x) = 4$	C) $h(2-x) = -h(x)$	D) $h(1-x) = -h(x) + 2$	E) $h(-x) = -h(x)$

جامعة القاضي عياض
كلية الطب والصيدلة مراكش

مباراة ولوج كلية الطب والصيدلة
دورة 27 يوليوز 2016
مادة الرياضيات
التوقيت : 30 دقيقة

التمرين21:

(u_n) متتالية حسابية تناقصية حدها الأول $u_0=2$ وأساسها r بحيث،

$4(u_1)^2 + (u_2)^2 = 164$. إذن r تساوي:

A)3	**B)**-6	**C)**6	**D)**-3	**E)** 4

التمرين 22:

(u_n) متتالية هندسية حدها الأول $u_1=5$ وأساسها $q>0$ بحيث $u_9=1280$، إذن q تساوي :

A) $\frac{1}{3}$	**B)**$\frac{1}{2}$	**C)**3	**D)**2	**E)**$\frac{1}{4}$

التمرين 23:

نضع $S_n = 1 + \frac{1}{2} + ... + \frac{1}{2^n}$ لكل عدد صحيح طبيعي n.

احسب $\lim_{n\to\infty} S_n$

A) $\frac{1}{3}$	**B)**$\frac{1}{2}$	**C)**2	**D)**3	**E)**1

التمرين 24:

كم عددا مكونا من ثلاثة أرقام يمكن أن ننشئ انطلاقا من الأرقام 6، 7، 8، 9؟

A)C_4^3	**B)**9	**C)**4^3	**D)**3^4	**E)**4 x 3

التمرين 25:

يحتوي كيس على كرتين بيضاوتين وثلاث كرات سوداء لا يمكن التمييز بينها باللمس.

نسحب عشوائيا وتآنيا كرتين من الكيس. ما هو احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون؟

A)$\frac{1}{4}$	**B)**$\frac{2}{5}$	**C)**$\frac{3}{5}$	**D)**$\frac{1}{10}$	**E)**$\frac{3}{10}$

التمرين 26:

$\lim_{x\to0^+} \frac{\ln x}{1-\ln x}$ هي:

A)$+\infty$	**B)**$-\infty$	**C)**1	**D)**- 1	**E)**0

التمرين 27:

العدد العقدي $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{16}$ يساوي:

A)-1	**B)**1	**C)**$\frac{1}{2}$	**D)**2	**E)**-2

التمرين 28:

حيز تعريف الدالة $g(x) = \frac{x}{\sqrt{4-(\ln(x))^2}}$ هو:

A)$]-\infty, e^2[$	**B)**$]e^2, +\infty[$	**C)**$]e^{-2}, e^2[$	**D)**$]0, e^2[$	**E)**IR^+

التمرين 29:

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم. (وحدة القياس هي cm)

نعتبر المنحنيين الممثلين للدالتين f و g المعرفتين بما يلي $f(x) = \sqrt{x}$ و $(x > 0)$ $g(x) = x^2$

مساحة جزء المستوى المحصور بين منحنى الدالتين f و g والمستقيمين المعرفين بالمعادلتين x=2 و x=0 هي:

A)$\frac{2+5\sqrt{2}}{-2}\ cm^2$	**B)**$\frac{1}{2}\ cm^2$	**C)**$\frac{2\ (5-2\sqrt{2})}{3}\ cm^2$	**D)**$\frac{5}{2}\ cm^2$	**E)**$\frac{2\ (2-5\sqrt{2})}{3}\ cm^2$

التمرين 30:

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي: $f(x) = \cos(e^x)$ و C منحنى الدالة f في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم.معادلة المستقيم المماس للمنحنى C في النقطة 0 هي:

A)y= cos 1	**B)**y= - sin 1	**C)**y= -(sin 1) x + cos 1	**D)**y= -(cos 1) x + sin 1	**E)**y=1

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et Pharmacie
Marrakech

Concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie
Session 27 Juillet 2016
Epreuve de Mathématiques
Durée : 30 minutes

Exercice 21:

(u_n) est une suite arithmétique décroissante. Son premier terme $u_0 = 2$, sa raison r tel que :

$4\,(u_1)^2 + (u_2)^2 = 164$. La valeur de r est :

A)3	**B)**-6	**C)**6	**D)**-3	**E)** 4

Exercice22:

(u_n) est une suite géométrique. Son premier terme $u_1 = 5$, sa raison est $q > 0$ tel que : $u_9 = 1280$.
La valeur de q est :

A) $\frac{1}{3}$	**B)**$\frac{1}{2}$	**C)**3	**D)**2	**E)**$\frac{1}{4}$

Exercice 23:

Pour tout entier naturel n, on pose $S_n = 1 + \frac{1}{2} + \cdots + \frac{1}{2^n}$.

Calculer $\lim_{n\to\infty} S_n$

A) $\frac{1}{3}$	**B)**$\frac{1}{2}$	**C)**2	**D)**3	**E)**1

Exercice 24:

Combien de nombre,composé de 3 chiffres, peut-on composé à partir des chiffres 6, 7, 8, 9 ?

A)C_4^3	**B)**9	**C)**4^3	**D)**3^4	**E)**4 x 3

Exercice 25:

Un sac contient deux boules blanches et trois boules noires, qu'on ne peut pas distinguer par le touché.On tire au hasard et en même temps deux boules du sac. Quelle est la probabilité d'obtenir deux boules de la même couleur ?

A)$\frac{1}{4}$	**B)**$\frac{2}{5}$	**C)**$\frac{3}{5}$	**D)**$\frac{1}{10}$	**E)**$\frac{3}{10}$

Exercice 26:

$\lim_{x \to 0^+} \frac{\ln x}{1-\ln x}$est égale à :

A)$+\infty$	**B)**$-\infty$	**C)**1	**D)**- 1	**E)**0

Exercice 27:

Le nombre complexe $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{16}$ est égale à :

A)-1	**B)**1	**C)**$\frac{1}{2}$	**D)**2	**E)**-2

Exercice 28:

Le domaine de définition de la fonction$g(x) = \frac{x}{\sqrt{4-(\ln(x))^2}}$ est :

A)$]-\infty, e^2[$	**B)**$]e^2, +\infty[$	**C)**$]e^{-2}, e^2[$	**D)**$]0, e^2[$	**E)**IR^+

Exercice 29:

Dans le planorthonormé (unité de mesure est cm)

On considère les graphes des deux fonctions$f$ و $g$définies par$f(x) = \sqrt{x}$et$g(x) = x^2 (pour\ tout\ x > 0)$.

La surface limitée par les graphesrespectifs de $f$et$g$,et les deux droites horizontales d'équations $x = 2 et x = 0$est :

A)$\frac{2+5\sqrt{2}}{-2}\ cm^2$	**B)**$\frac{1}{2}\ cm^2$	**C)**$\frac{2\ (5-2\sqrt{2})}{3}\ cm^2$	**D)**$\frac{5}{2}\ cm^2$	**E)**$\frac{2\ (2-5\sqrt{2})}{3}\ cm^2$

Exercice 30:

On considère la fonction f définie par : $f(x) = \cos{(e^x)}$ et C le graphe de la fonction f dans le plan orthonormé. L'équation de la tangente au graphe de f au point 0 est :

A)y= cos 1	**B)**y= - sin 1	**C)**y= -(sin 1) x + cos 1	**D)**y= -(cos 1) x + sin 1	**E)**y=1

Université Cadi Ayyad — Année universitaire : 2015/2016

Faculté de medecine et de pharmacie — Session Juillet 2015

Marrakech

Dans chaque question cochez la bonne réponse.

Q21 Soient m une constante de $\mathbb{R}$ et h la fonction définie sur $\mathbb{R}_+^\star$ par $h(x) = x^m - (\ln x)^2$.

- **A** Si $m > 0$ $\lim\limits_{x \to +\infty} h(x) = 0$
- **B** Si $m < 0$ $\lim\limits_{x \to 0^+} h(x) = 0$
- **C** Si $m < 0$ $\lim\limits_{x \to 0^+} h(x) = -\infty$
- **D** Si $m \leq 0$ $\lim\limits_{x \to +\infty} h(x) = 0$
- **E** Si $m > 0$ $\lim\limits_{x \to +\infty} h(x) = +\infty$

Q22 Soit U_n la suite définie par $U_n = \frac{(-1)^n}{n^2}$; $\quad n \in \mathbb{N} \quad et \quad n \neq 0$. La suite $(U_n)_{n \geq 1}$ est

- **A** Monotone.
- **B** Convergente.
- **C** Négative.
- **D** Décroissante et minorée.
- **E** Croissante et Majorée.

Q23

- **A** La partie réelle de $(1-i)^5$ est $\sqrt{2}$.
- **B** La partie imaginaire de $(1+i)^{20}$ est 42.
- **C** $(1+i)^{20}$ est réel.
- **D** L'équation $z^4 - 1 = 0$ possède une et une seule solution dans $\mathbb{C}$.
- **E** L'équation $z^4 - 1 = 0$ possède trois solutions distinctes dans $\mathbb{R}$.

Q24 Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \begin{cases} e^x, si \quad x < 0 \\ \cos x, si \quad x \geq 0 \end{cases}$

- **A** L'équation $f(x) = 0$ possède trois solutions dans l'intervalle $]-\infty; 2\pi]$.
- **B** f n'est pas continue en 0.
- **C** f est dérivable en 0.
- **D** L'équation $f(x) = 0$ possède deux solutions dans l'intervalle $]-\infty; \pi]$.
- **E** L'équation $f(x) = 0$ possède une et une seule solution dans l'intervalle $]-\infty; \pi]$.

Q25

- **A** $\displaystyle\int_2^e \frac{1}{x \ln x} dx = -2.$
- **B** $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx = -\frac{1}{2} \ln 2.$
- **C** $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx = \ln 2.$

D $\displaystyle\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}}dx = 4 + 2\sqrt{e}.$

E $\displaystyle\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}}dx = 4 - 2\sqrt{e}.$

Q26 Soient f et g les fonctions définies respectivement sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \frac{1}{1+x^2} \qquad et \qquad g(x) = \int_x^{x+1} f(t)dt.$$

A L'image de $\mathbb{R}$ par f est $]0;1]$.

B L'image de $\mathbb{R}$ par f est $]0;+\infty]$.

C La fonction g est dérivable sur $\mathbb{R}$ et, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $g'(x) = f(x) - f(x+1)$.

D Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $g(x) < 0$.

E Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $0 \leq g(x) < \frac{1}{2}$.

Q27 Soient n et p deux entiers naturels strictement positifs.

A Si $n^2 + np + p^2$ est pair, alors n est impair et p est pair.

B Si $n^2 + np + p^2$ est pair, alors n est pair et p est impair.

C Si $n^2 + np + p^2$ est pair, alors np est impair.

D Si $n^2 + np + p^2$ est pair, alors n et p sont pairs.

E Si $n^2 + np + p^2$ est pair, alors n et p sont impairs.

Q28 **A** $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{8}} \frac{2dx}{\cos^2(x)} = 1 - \sqrt{2}.$ **B** $\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{8}} \frac{2dx}{\cos^2(x)} = 2(1 - \sqrt{2}).$ **C** $\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{2dx}{\cos^2(x)} = 4(\sqrt{2} - 1).$

D $\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{2dx}{\cos^2(x)} = 4.$ **E** $\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{8}} \frac{2dx}{\cos^2(x)} = 4(1 - \sqrt{2}).$

Q29 Soient (u_n) et (v_n) deux suites définies pour tout $n \in \mathbb{N}^\star$, par $u_n = \dfrac{e^n}{n^n}$ et $v_n = \ln(u_n)$.

A la suite (v_n) et la suite (u_n) ont la même limite.

B la suite (v_n) est strictement croissante.

C la suite (u_n) est strictement croissante.

D La suite (u_n) est bornée.

E la suite (u_n) admet une limite et cette limite est non nulle.

Q30 On considère la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par $u_0 = 1$ et pour $n \in \mathbb{N}$: $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + n - 2$.
On définit la suite $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ par, pour tout $n \in \mathbb{N}$: $v_n = -2u_n + 3n - \frac{21}{2}$.

A Pour tout entier naturel $n \geq 5$, $u_n \leq n - 3$.

B Pour tout entier naturel $n \geq 5$, $u_n \geq n - 3$.

C La limite de la suite (u_n) est finie.

D La suite $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite géométrique de raison $\dfrac{1}{3}$ et de premier terme $\dfrac{25}{2}$.

E Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = \dfrac{25}{4}\left(\dfrac{1}{3}\right)^n + \dfrac{3}{2}n + \dfrac{21}{4}.$

Université Cadi Ayyad
Faculté de medecine et de pharmacie
Marrakech

Année universitaire : 2015/2016
Session Juillet 2015

$Q21$ لتكن m في R و h دالة محددة في R_+^*. $h(x) = x^m - (\ln x)^2$

A . لكل $m > 0$: $\lim_{x \to +\infty} h(x) = 0$

B . لكل $m < 0$: $\lim_{x \to 0^+} h(x) = 0$

C . لكل $m < 0$: $\lim_{x \to 0^+} h(x) = -\infty$

D . لكل $m \leq 0$: $\lim_{x \to +\infty} h(x) = 0$

E . لكل $m > 0$: $\lim_{x \to +\infty} h(x) = +\infty$

$Q22$ للنعتبر المتتالية U_n الأتية. $U_n = \frac{(-1)^n}{n^2}.; n \in N^*$ المتتالية $(U_n)_{n \geq 1}$ هي

A . راتبة

B . متقاربة

C . سالبة

D . تناقصية و مصغورة

E . تزايدية و مكبورة

$Q23$ A . الجزء الحقيقي للعدد $(1-i)^5$ هو $\sqrt{2}$

B . الجزء التخيلي للعدد $(1+i)^{20}$ هو 42

C . $(1+i)^{20}$ عدد حقيقي

D . المعادلة $z^4 - 1 = 0$ لديها حل وحيد في C

E . المعادلة $z^4 - 1 = 0$ تقبل ثلاثة حلول مختلفة في R

$Q24$ لتكن f الدالة المعرفة في R $f(x) = \begin{cases} e^x, si & x < 0 \\ \cos x, si & x \geq 0 \end{cases}$

A . المعادلة $f(x) = 0$ تقبل ثلاثة حلول في $]-\infty; 2\pi[$

B . ليس متصلة في 0

C . قابلة للإ شتقاق في 0

D . المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين في $]-\infty; \pi[$

E . المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حل وحيد في $]-\infty; \pi[$

$Q25$ A. $\int_2^e \frac{1}{x \ln x} dx = -2$. B. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx = -\frac{1}{2} \ln 2$. C. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx = \ln 2$.
D. $\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx = 4 + 2\sqrt{e}$. E. $\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx = 4 - 2\sqrt{e}$.

$Q26$ لنعتبر f و g الدوال التالية المعرفة على R

$$f(x)=\frac{1}{1+x^2} \qquad et \qquad g(x)=\int_x^{x+1} f(t)dt.$$

A . صورة R بالدالة f هي $]0;1[$

B . صورة R بالدالة f هي $]0;+\infty[$.

C . الدالة g قابلة للإ شتقاق في R و لكل $x\in R$: $g'(x)=f(x)-f(x+1)$.

D . لكل $x\in R$: $g(x)<0$

E . لكل $x\in R$: $0\leq g(x)<\frac{1}{2}$

$Q27$ لنعتبر $n\in N^*$ و $p\in N^*$

A . اذا كان العدد n^2+np+p^2 زوجي فإن n فردي و p زوجي

B . اذا كان العدد n^2+np+p^2 زوجي فإن n زوجي و p فردي

C . اذا كان العدد n^2+np+p^2 زوجي فإن np فردي

D . اذا كان العدد n^2+np+p^2 زوجي فإن n زوجي و p زوجي

E . اذا كان العدد n^2+np+p^2 زوجي فإن n فردي و p فردي

$Q28$ A. $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{8}}\frac{2dx}{\cos^2(x)}=1-\sqrt{2}$ B. $\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{8}}\frac{2dx}{\cos^2(x)}=2(1-\sqrt{2})$

C. $\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}\frac{2dx}{\cos^2(x)}=4(\sqrt{2}-1)$ D. $\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}\frac{2dx}{\cos^2(x)}=4$ E. $\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{8}}\frac{2dx}{\cos^2(x)}=4(1-\sqrt{2})$

$Q29$ A . المتتالية (v_n) و المتتالية (u_n) لهما نفس الحد

B . المتتالية (v_n) متزايدة قطعا

C . المتتالية (u_n) متزايدة قطعا

D . المتتالية (u_n) محدودة

E . المتتالية (u_n) لديها الحد وهذا الحد يخالف صفر

$Q30$ لنعتبر المتتالية $(u_n)_{n\in N}$ المعرفة كمايلي $u_0=1$ و $n\in N$.$u_{n+1}=\frac{1}{3}u_n+n-2$
لنعتبر المتتالية $(v_n)_{n\in N}$ المعرفة كمايلي : لأي $n\in N$: .$v_n=-2u_n+3n-\frac{21}{2}$

A . لأي عدد طبيعي $n\geq 5$: $u_n\leq n-3$.

B . لأي عدد طبيعي $n\geq 5$: $u_n\geq n-3$.

C . $\lim_{n->+\infty}(u_n)$ منتهية.

D . المتتالية $(v_n)_{n\in N}$ متتالية هندسية اساسها $\frac{1}{3}$ وحدها الأول $\frac{25}{2}$.

E . لأي $n\in N$: $u_n=\dfrac{25}{4}\left(\dfrac{1}{3}\right)^n+\dfrac{3}{2}n+\dfrac{21}{4}$.

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de
Pharmacie *Marrakech*

Année universitaire 2013/2014

Concours d'Accès à la Faculté de Médecine *Marrakech*
Juillet 2014
Epreuve de Mathématiques (30 minutes)
مادة الرياضيات (30 دقيقة)

Q21: السؤال 21 :مجموعة حلول المعادلة $\ln(x+3)+\ln(x+2)=\ln(x+11)$ في IR هي :

A) $\{1,-5\}$	B) $\{0,-2\}$	C) $\{1\}$	D) $\varnothing$	E) $\{-3,-11\}$

Q22 السؤال 22 قيمة $S_{2014}=1+i+i^2+i^3+\ldots+i^{2014}$ $(i^2=-1)$ هي :

A) i	B) 1	C) -1	D) $-i$	E) الاجوبة اعلاه غير صحيحة

Q23 السؤال 23 في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر,مجموعة النقط M التي لحقها z بحيث $(1-z)(i+\bar{z})\in IR$ هي

A) نصف مستقيم	B) مستقيم	C) دائرة	D) نصف دائرة	E) $\{0\}$

Q24 السؤال24 $(u_n)_{n\geq 1}$ متتالية المعرفة بما يلي: $u_1=1 \quad et \quad u_{n+1}=\dfrac{5u_n}{3u_n+5}$

اذن أساس المتتالية الحسابية $(v_n)_{n\geq 1}$ بحيث $v_n=\dfrac{5}{u_n}$ هي:

A) $\dfrac{-1}{3}$	B) $\dfrac{1}{3}$	C) (v_n) ليست بمتتالية حسابية	D) 3	E) $\dfrac{1}{2}$

Q25 السؤال 25 : مجموعة التعريف للدالة $f(x)=\sqrt{\dfrac{x^3}{x^2-1}}$ هو :

A) IR	B) $IR-\{-1,1\}$	C) $]-1,0]\cup]1,+\infty[$	D) $]-1,1[$	E) $]-\infty,-1[\cup\{0\}$

Q26 <u>السؤال 26 :</u> لتكن g الدالة المعرفة بما يلي $g(x)=x+\dfrac{\sin(\pi x)}{x-1}$ $si\ x\neq 1\ \ et\ \ g(1)=a$

قيمة a لتكون g متواصلة في نقطة $x_0=1$ هي:

A) $\frac{\pi}{2}$	B) $\pi-1$	C) 1	D) $1-\pi$	E) 0

Q27 <u>السؤال 27 :</u> لتكن f دالة عددية معرفة وقابلة للاشتقاق في $I=[-1,1]$.
في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم. معادلة المستقيم المماس لمنحنى الدالة g بحيث

$g(x)=f(\sin(\frac{\pi}{2}x))$ في النقطة ذات الا فصول $x_0=1$ هي:

A) $y=(x-1)f'(1)+f(1)$	B) $y=(x+1)f'(1)+f(1)$	C) $y=f(1)$	D) $y=f(0)$	E) $y=f'(1)$

Q28 <u>السؤال 28 :</u> في المستوى المنسوب الي معلم متعامد ممنظم.(وحدة القياس هي cm)

نعتبر المحنيين الممثلين للدالتين f و g المعرفتين بما يلي $f(x)=x^3$ و $g(x)=x^2$ $(x>0)$
مساحة جزء المستوى المحصور بين منحنى الدالتين f و g والمستقيمين المعرفين بالمعادلتين
$x=2$ و $x=0$ هي:

A) $\frac{1}{-2}cm^2$	B) $\frac{1}{2}cm^2$	C) $\frac{3}{2}cm^2$	D) $\frac{5}{2}cm^2$	E) $\frac{2}{3}cm^2$

Q29 <u>السؤال 29 :</u> مركز تما ثل منحني الدالة $f(x)=\dfrac{x+\sqrt{x^2+4}}{x}$ هو النقطة $\Omega(a,b)$ بحيث :

A) $\Omega(1,0)$	B) $\Omega(1,-1)$	C) $\Omega(0,0)$	D) $\Omega(0,2)$	E) $\Omega(0,1)$

Q30 <u>السؤال 30 :</u> نرمي نردا مكعبا مغشوشا (وجوهه الستة مرقمة من 1 الى 6)
لتكن p_k احتمال الحصول (على الوجه العلوي) على رقم k $(1\le k\le 6)$.

لنعتبر ان p_6,p_5,p_4,p_3,p_2,p_1 هم الارقام الاولى لمتتالية هندسية اساسها $q=\frac{1}{2}$.

اذن فان حدها الاول p_1 هو

A) $\frac{-1}{31}$	B) $\frac{5}{64}$	C) $\frac{1}{6}$	D) $\frac{32}{63}$	E) الاجوبة اعلاه غير صحيحة

جامعـة القاضي عيـاض
كلية الطب و الصيدلـة
مـراكـش

مباراة الولوج لكلية الطب و الصيدلة مراكش
24 يوليوز2013
مادة الرياضيات (المدة الزمنية 30 دقيقة)

سؤال 21 إلى 30 : حدد الإجابة الصحيحة (إجابة واحدة صحيحة)

Q21

المجموع $\sqrt{2}-2+2\sqrt{2}\cdots-64+64\sqrt{2}-128$ يساوي :

A) $\frac{-127\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}$	B) $\frac{127\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$	C) $\frac{172\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}$	D) $\frac{-172\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$	E) كل الأجوبة خاطئة

Q22

قيمة $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{\sin(2n)}{3n}+\left(1+\frac{4}{n}\right)^n\right)$ هي :

A) $\frac{5}{3}$	B) 1	C) $\frac{5}{3}+e^4$	D) e^4	E) كل الأجوبة خاطئة

Q23

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي :

$$f(x)=\frac{x+x^2+\cdots+x^9-9}{(2-x)^9-1}\text{ pour } x\neq1 \text{ et } f(1)=\lambda$$

قيمة λ لتكون f متصلة في النقطة 1 هي :

A) 5	B) -4	C) -5	D) 0	E) كل الأجوبة خاطئة

Q24

حيز تعريف الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x)=\sqrt{-e^{2x}-e^x+2}$ هو :

A) $]-e^2\,,\,0]$	B) $]-\infty,\frac{3}{4}[$	C) $]-\ln 2\,,\,0]$	D) $]-\infty\,,\,0]$	E) كل الأجوبة خاطئة

Q25

دالة أصلية للدالة : $g(x)=\frac{\sin^3(x)}{(1+\cos(x))^2}$ في المجال : $]0,\pi[$ هي :

A) $\sin^2(x)-2\ln(1+\cos(x))$
B) $\cos(x)-2\ln(1+\cos(x))$
C) $\cos(3x)+2\ln(1-\cos(x))$
D) $\cos(2x)-2\ln(1+2\cos(x))$
E) كل الأجوبة خاطئة

Q26

نعتبر التكاملين :

$$I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos(x)}{\sin(x)+\cos(x)}dx \quad \text{و} \quad J=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\sin(x)}{\sin(x)+\cos(x)}dx$$

إذن :

A) $I=J=\frac{\pi}{4}$	B) $I=J=\frac{\pi\sqrt{2}}{2}$	C) $I=\frac{\pi-1}{4}$ et $J=\frac{\pi+1}{4}$
D) $I=\frac{\pi+1}{4}$ et $J=\frac{\pi-1}{4}$	E) كل الأجوبة خاطئة	

Q27

في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر، مجموعة النقط M التي لحقها z بحيث :

$$\left|\frac{z-4i}{z+2}\right| = 1$$

هي :

A) دائرة B) نصف دائرة C) مستقيم D) نصف مستقيم E) كل الأجوبة خاطئة

Q28

الشكل الجبري للعدد العقدي :

$$z = \left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1-i}\right)^{20}$$

هو:

A) $512 + i\sqrt{3}$ B) $512 + (512\sqrt{3})i$ C) $512 - (512\sqrt{3})i$ D) $512 - i\sqrt{3}$ E) كل الأجوبة خاطئة

Q29

لنعتبر الدالة : $h(x) = \sqrt{\frac{2-x}{2+x}}$. في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم، معادلة المستقيم المماس لمنحى h في النقطة ذات الأفصول 1 هي :

A) $y = \frac{\sqrt{3}}{9}(-4x-5)$

B) $y = \frac{\sqrt{3}}{9}(2x+5)$

C) $y = \frac{\sqrt{3}}{9}(-2x+5)$

D) $y = \frac{\sqrt{3}}{9}(-x+5)$

E) كل الأجوبة خاطئة

Q30

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر، نعتبر المستوى (P) والفلكة (S) المعرفتين على التوالي بالمعادلتين الديكارتيتين

$(S)\quad x^2+y^2+z^2-2x+2z+1=0$ و $(P)\quad x-2y+2z-2=0$

المسافة بين مركز الفلكة (S) و المستوى (P) هي :

A) 3	B) 1	C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$	D) 4	E) كل الأجوبة خاطئة

جامعة القاضي عياض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

مباراة الولوج لكلية الطب و الصيدلة مراكش
يوليوز2012
مادة الرياضيات (المدة الزمنية 30 دقيقة)

السؤال 21 : Q21

$(u_n)_n$ متتالية حسابية بحيث $u_2+u_3+u_4=21$ و $u_6=25$. إذن حدها الأول u_0 هو :

A) -52	B) -16	C) -11	D) 1	E) -10

السؤال 22 : Q22

قيمة $\lim_{n\to\infty}\left(\sqrt{n^2+n+1}-\sqrt{n^2-n+1}+(n^2)^{\frac{1}{n}}\right)$ هي :

A) 2	B) $+\infty$	C) 3	D) 0	E) 1

السؤال 23 : Q23

لتكن h الدالة المعرفة بما يلي :

$$h(x)=\frac{\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)}{x-\frac{\pi}{3}} \text{ pour } x\neq\frac{\pi}{3} \text{ et } h\left(\frac{\pi}{3}\right)=a$$

قيمة a لتكون h متواصلة في النقطة $\frac{\pi}{3}$ هي :

A) 2	B) 0	C) 1	D) -2	E) -1

السؤال 24 : Q24

حيز تعريف الدالة المعرفة بما يلي : $f(x)=\ln\left(5-|x-1|-|5x-1|\right)$ هو :

A) $]-\frac{1}{2}\,,\,0[$	B) $]-\frac{1}{2}\,,\frac{7}{6}[$	C) $]0\,,\frac{7}{6}[$	D) $]-\infty\,,\,0[$	E) $]-\frac{1}{2}\,,\frac{1}{5}]$

السؤال 25: Q25

نعتبر الدالة $f(x)=1+2x+3x^2+\cdots+100x^{99}$. إذن قيمة $f(-1)$ هي :

A) 51	B) -52	C) 50	D) -50	E) -51

السؤال 26 : Q26

قيمة $\int_0^1 \frac{1}{x^2-x-1}\,dx$ هي :

A) $\ln\left(\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}\right)$	B) $\frac{4}{\sqrt{5}}\ln\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)$	C) $\frac{2}{\sqrt{5}}\ln\left(\frac{30}{\sqrt{5}+1}\right)$	D) $-\frac{2}{\sqrt{5}}\ln\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)$	E) $\frac{2}{\sqrt{5}}\ln\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)$

السؤال 27 : Q27

نعتبر في مجموعة الأعداد العقدية الحدودية :

$$P(z) = z^3 + (\sqrt{3} - i)z^2 + (1 - i\sqrt{3})z - i$$

إذن مجموعة حلول $P(z) = 0$ هي :

A) S=$\{i, -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i, -\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i\}$ B)S=$\{-i, \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i, \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i\}$

C) S=$\{i, \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{1}{4}i, -\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{4}i\}$ D) S=$\{i, -\sqrt{3} + i, -\sqrt{3} - i\}$

E) S=$\{-i, -\sqrt{3} + i, -\sqrt{3} - i\}$

السؤال 28 : Q28

الدالة الأصلية للدالة $\cos x \cos 2x$ والتي تأخذ القيمة صفر في نقطة 0 هي :

A) $\frac{1}{3}(\sin x)^3 - \sin x$	B) $\sin x + \frac{2}{3}\sin 2x$	C) $\sin x - \frac{2}{3}(\sin x)^3$
D) $\frac{1}{2}(\sin x)^2 \sin(2x)$	E) $\sin x \sin 2x$	

السؤال 29 : Q29

لتكن ب الدالة المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{1+\ln(x)}{x}$

و C منحى الدالة في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم .معادلة المستقيم المماس للمنحى C في النقطة $e^{-\frac{1}{2}}$ هي :

A) $y = x - \frac{1}{2}$	B) $y = x + \frac{1}{2}$	C) $y = \frac{e}{2}x$	D) $y = -\frac{e}{2}x + 1$	E) $y = \frac{e}{2} + x$

السؤال 30 :Q30

نعتبر في المستوى العقدي النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي :

$$z_C = -(2 + \sqrt{3}) + i \quad و \quad z_B = -1 - i \quad و \quad z_A = 1 + i\sqrt{3}$$

إذن المثلث ABC

A) قائم الزاوية فيA	B) قائم الزاوية فيB	C) قائم الزاوية فيC	D) غير قائم الزاوية	E) متساوي الأضلاع

جامعة القاضي عياض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

مباراة الولوج لكلية الطب و الصيدلة مراكش
03 غشت 2011
مادة الرياضيات (المدة الزمنية 30 دقيقة)

سؤال 21 إلى 30 : حدد الإجابة الصحيحة (إجابة واحدة فقط):

السؤال 21 : Q21

حيز تعريف الدالة المعرفة بما يلي $f(x)=\sqrt{\ln(x^2+3x-4)}$ هو:

A) $]-\infty , \frac{-3-\sqrt{29}}{2}]$
B) $]\frac{-3-\sqrt{29}}{2} , \frac{-3+\sqrt{29}}{2}[$
C) $]-\infty, \frac{-3-\sqrt{29}}{2}] \cup [\frac{-3+\sqrt{29}}{2},+\infty[$
D) $]-\infty , \frac{-3-\sqrt{29}}{2}[\cup]\frac{-3+\sqrt{29}}{2},+\infty[$
E) $]\frac{-3+\sqrt{29}}{2} ,+\infty[$

السؤال 22 : Q22

قيمة $\lim_{n\to+\infty} \frac{n-\sqrt{n^2+1}}{n+\sqrt{n^2-1}}$ هي :

A) 1   B) 0   C) $-\infty$ D) $+\infty$ E) n'existe pas

السؤال 23 : Q23

لتكن g الدالة المعرفة بما يلي : $g(x)=\frac{\tan x-\sin x}{x^3}$ pour $x\neq0$ et $g(0)=\mu$.

قيمة μ لتكون g متواصلة في النقطة 0 هي :

A) 0   B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

السؤال 24 : Q24

نعتبر العدد العقدي $z=x+iy$. يكون العدد z^2+2z-3 عددا حقيقيا إذا وفقط إذا كانت :

A) x=1 et y=0   B) x=1 ou y=-1   C) x=-1 et y=0   D) y=0 ou x=-1   E) y=0 et x=1

السؤال 25 : Q25

لنعتبر المتتالية الحسابية $(u_n)_{n\geq 0}$. إذا كان $u_3+u_4+\ldots+u_{10}=672$ و $u_7=81$ فإن u_3 يساوي :

A) 103 B) 213 C) 123 D) 105 E) 107

السؤال 26 : Q26

المجموع $S=\frac{1}{2}-\frac{1}{4}+\frac{1}{8}-\ldots+\frac{1}{512}$ يساوي :

A) $\frac{172}{521}$ B) $\frac{171}{512}$ C) $\frac{571}{723}$ D) $\frac{571}{732}$ E) $\frac{513}{824}$

السؤال 27 : Q27

قيمة $\int_{-1}^{+1}\frac{1}{x^2-4}\,dx$ هي :

A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{\ln 5}{2}$ C) $\frac{\ln 3}{2}$ D) $-\frac{\ln 3}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{5}}{2}$

السؤال 28 : Q28

الدالة الأصلية للدالة $f(x)=\frac{\ln x}{x^3}$ والتي تأخذ القيمة صفر في نقطة 1 هي :

A) $\frac{\ln x}{x^2}-\frac{1}{3x^2}+\frac{1}{3}$ B) $\frac{\ln x}{2x^2}-\frac{1}{4x^2}+\frac{1}{4}$ C) $\frac{\ln x}{4x^2}+\frac{1}{2x^2}-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{\ln x}{2x^2}-\frac{1}{4x^2}+\frac{1}{4}$ E) $-\frac{\ln x}{2x^2}+\frac{1}{4x^2}-\frac{1}{4}$

السؤال 29 : Q29

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي : $f(x)=\cos(e^x)$ و C منحى الدالة f في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم.
معادلة المستقيم المماس للمنحى C في النقطة 0 هي :

A) $y=\cos 1$ B) $y=-\sin 1$ C) $y=-(\sin 1)x+\cos 1$ D) $y=-(\cos 1)x+\sin 1$ E) $y=1$

السؤال 30 : Q30

العدد العقدي $z=\frac{\sqrt{3}+i}{\sqrt{2}-i\sqrt{2}}$ له عمدة (arg z) يساوي :

A) $-\frac{5\pi}{12}$ B) $\frac{7\pi}{12}$ C) $\frac{5\pi}{12}$ D) $-\frac{7\pi}{12}$ E) $\frac{3\pi}{4}$

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de Pharmacie *Marrakech*

Année universitaire 2009/2010

Concours d'Accès à la Faculté de Médecine *Marrakech*
Juillet 2010
Epreuve de Mathématiques (30 minutes)
مادة الرياضيات (30 دقيقة)

السؤال1 قيمة العدد $\ln(3)+4\ln(2)-\ln(60)$ هي

A) $\ln(\frac{5}{4})$	B) 0	C) $\ln(\frac{4}{3})$	D) $\ln(15)$	E) $\ln(\frac{4}{5})$

السؤال2 $x \in IR$ الجزء التخيلي للعدد العقدي $z=\dfrac{1+ix}{1-ix}$ هو

A) $\dfrac{1}{1+x^2}$	B) $\dfrac{1}{1-x^2}$	C) $\dfrac{1-x^2}{1+x^2}$	D) $\dfrac{2x}{1+x^2}$	E) $\dfrac{2x}{1-x^2}$

السؤال3 مجموعة حلول المعادلة $(\frac{1}{13})^{x^2-3x}=169$ هو

A) $\{1\}$	B) $\left\{\frac{-1}{2},2\right\}$	C) $\{1,2\}$	D) $\{-1,1,2\}$	E) $\varnothing$

السؤال4 ليكن العدد العقدي $j=\dfrac{-1+i\sqrt{3}}{2}=\cos(\frac{2\pi}{3})+i\sin(\frac{2\pi}{3})$.

قيمة العدد العقدي $S=1+j+j^2+...+j^{2010}=\sum_{k=0}^{2010} j^k$ هي

A) 1	B) $1+j$	C) $1+j+j^2$	D) $-1-j$	E) 0

السؤال5 $(u_n)_{n\geq 1}$ متتالية المعرفة بما يلي: $u_1=\sqrt[3]{\dfrac{2}{7}}$ et $u_{n+1}=\sqrt[3]{\dfrac{1+u_n^3}{8}}$

ادن أساس المتتالية الهندسية $(v_n)_{n\geq 1}$ بحيث $v_n=\dfrac{7}{8}u_n^3-\dfrac{1}{8}$

A) $\dfrac{-1}{2}$	B) $\dfrac{1}{8}$	C) (v_n) ليست بمتتالية هندسية	D) $\dfrac{-1}{8}$	E) $\dfrac{1}{2}$

السؤال6 : مجموعة التعريف للدالة $g(x)=\sqrt{\dfrac{x^2-1}{x+1}}$ هو

A) IR	B) $IR-\{-1\}$	C) $[1,+\infty[$	D) $]-1,1]$	E) $]-1,+\infty[$

السؤال 7 لتكن h الدالة المعرفة بما يلي :

$$h(x)=\begin{cases}\dfrac{\cos(x)-1-x\sin(3x)}{x^2} & si\ \ x\neq 0\\ a & pour\ \ x=0\end{cases}$$

قيمة a لتكون h متواصلة في نقطة $0=x$ هي

A) $\frac{4}{3}$	B) $\frac{7}{2}$	C) $-\frac{4}{3}$	D) 0	E) $\frac{-7}{2}$

السؤال 8 لتكن f دالة فردية في IR .الدالة fof دالة

A) لا زوجية ولا فردية	B) فردية	C) منعدمة	D) زوجية	E) الاجوبة اعلاه غير صحيحة

السؤال 9 قيمة $\lim_{x\to 0}\frac{4^x-2^x}{x}$ هي

A) $+\infty$	B) 0	C) $\ln(2)$	D) $\ln(\frac{1}{2})$	E) الاجوبة اعلاه غير صحيحة

السؤال 10 لتكن g وو h دوال بحيث h دالة عددية معرفة وقابلة للاشتقاق في

$I=[-1,1]$ و $g(x)=h(\cos(\frac{\pi}{2}x))$. قيمة g'(1) هي:

A) $\frac{-\pi}{2}h'(0)$	B) $h'(0)$	C) $n'existe\ pas$	D) $\frac{\pi}{2}h'(0)$	E) $\frac{-\pi}{2}h'(1)$

السؤال 11 مركز تماثل منحني الدالة $f(x)=\frac{5x+1}{1-2x}$ هو النقطة $\Omega(a,b)$ بحيث :

A) $\Omega(\frac{1}{2},\frac{-1}{2})$	B) $\Omega(\frac{1}{2},\frac{-5}{2})$	C) $\Omega(\frac{5}{2},\frac{-5}{2})$	D) $\Omega(\frac{-1}{2},\frac{5}{2})$	E) $\Omega(\frac{1}{2},\frac{5}{2})$

السؤال12 نرمي ثلاثة نرود (جمع نرد) مختلفة الالوان, معا مرة واحدة (كل واحد منهم عبارة عن مكعب غير مغشوش أوجهه الستة مرقمة من 1 إلى 6).
احتمال الحصول على3 ارقام (يظهرها الوجه العلوي لكل نرد) مجموعهم 5 هو:

A) $\frac{5}{216}$	B) $\frac{5}{36}$	C) $\frac{1}{36}$	D) $\frac{1}{9}$	E) الاجوبة اعلاه غير صحيحة

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de
Pharmacie *Marrakech*

Année universitaire 2009/2010

Concours d'Accès à la Faculté de Médecine *Marrakech*
Juillet 2009
Epreuve de Mathématiques (30 minutes)
مادة الرياضيات (30 دقيقة)

السؤال1 الجزء التخيلي للعدد العقدي $z=\frac{(1+i\sqrt{3})}{(1-i\sqrt{3})^2}$ يساوي :

A) $\frac{-1}{2}$	B) $\sqrt{3}$	C) 0	D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$	E) $\frac{-1}{\sqrt{3}}$

السؤال 2 مجموعة حلول المعادلة $z+\frac{1}{z}=-1$ (في مجموعة الأعداد العقدية)

A) $\left\{\frac{\sqrt{3}}{2}+i\right\}$	B) $\left\{\frac{-1+i\sqrt{3}}{2},\frac{1-i\sqrt{3}}{2}\right\}$	C) $\left\{\frac{\sqrt{3}}{2}-i\right\}$	D) $\left\{\frac{-1+i\sqrt{3}}{2},\frac{-1-i\sqrt{3}}{2}\right\}$	E) $\varnothing$

السؤال3 مجموعة التعريف للدالة $g(x)=\sqrt[3]{x^2-2x-2}$ هو:

A) $\left[1-\sqrt{3},1+\sqrt{3}\right]$	B) IR^*	C) $\left[1+\sqrt{3},+\infty\right[$	D) $IR-\left\{1-\sqrt{3},1+\sqrt{3}\right\}$	E) IR

السؤال4 قيمة $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{2x^2+1}-\sqrt{x+1}}{x}$ هي :

A) $+\infty$	B) *n'existe pas*	C) $\sqrt{2}$	D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$	E) 0

السؤال5 $(u_n)_{n\geq1}$ متتالية المعرفة بما يلي: $u_1=1$ et $u_{n+1}=2u_n+\frac{n+2}{n(n+1)}$.

ادن أساس المتتالية الهندسية $(v_n)_{n\geq1}$ بحيث $v_n=u_n+\frac{1}{n}$ هو

A) $\frac{-1}{2}$	B) 2	C) (v_n) ليست بمتتالية هندسية	D) -2	E) $\frac{1}{2}$

السؤال 6 لتكن h الدالة المعرفة بما يلي : $h(x)=\frac{Sin(\pi x)}{x-1}$ $pour$ $x\neq1$ et $h(1)=a$

قيمة a لتكون h متواصلة في نقطة $x=1$ هي :

A) $-\pi$	B) π	C) $\sqrt{2}$	D) $\frac{\pi}{2}$	E) $\frac{1}{2}$

السؤال 7 لتكن g دالة عددية معرفة وقابلة للاشتقاق في $I =]0,+\infty[$ بحيث

$$g(x) = xg(\frac{1}{x}) \quad pour\ x \in]0,+\infty[\quad et \quad g(1) = 1$$

قيمة $g'(1)$ هي:

A) -2	B) 0	C) $\frac{1}{2}$	D) $\frac{2}{3}$	E) $\frac{-1}{2}$

السؤال 8 قيمة $\int_0^2 \frac{|1-x|}{|1-x^2|+|1+x^2|}dx$ هي:

A) $\frac{-1}{6}$	B) 0	C) $\ln(\frac{1}{2})$	D) $\frac{\ln(2)}{2}$	E) $2\ln(\frac{3}{4})$

السؤال 9

المنحنى الممثل للدالة $f(x) = x + \frac{x}{\sqrt{1+2x^2}}$ يقبل بجوار $+\infty$ مستقيما مقاربا معادلته :

A) $y = x$	B) $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$	C) $y = \sqrt{2}x + 1$	D) $y = 2x + \frac{\sqrt{2}}{2}$	E) $y = x + \frac{1}{\sqrt{2}}$

السؤال 10 في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم.(وحدة القياس هي cm)
نعتبر المحنيين الممثلين للدالتين. f و g المعرفتين بما يلي $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = x^2$ $(x > 0)$
مساحة جزء المستوى المحصور بين منحنى الدالتين f و g والمستقيمين المعرفين بالمعادلتين
$x = 2$ و $x = 0$ هي:

A) $\frac{2+5\sqrt{2}}{-2}cm^2$	B) $\frac{1}{2}cm^2$	C) $\frac{2(5-2\sqrt{2})}{3}cm^2$	D) $\frac{5}{2}cm^2$	E) $\frac{2(2-5\sqrt{2})}{3}cm^2$

السؤال 11 لتكن h دالة عددية معرفة على IR و (C) منحناها في معلم متعامد ممنظم.
تكون النقطة $\Omega(1,2)$ مركز تماثل للمنحني (C) ادن ($pour\ x \in IR$):

A)	B)	C)	D)	E)
$h(x) = 2x$	$h(2-x) + h(x) = 4$	$h(2-x) = -h(x)$	$h(1-x) = -h(x) + 2$	$h(-x) = -h(x)$

السؤال12 نرمي نردين مختلفا اللون معا مرة واحدة (كل واحد منهما عبارة عن مكعب غير مغشوش أوجهه الستة مرقمة من 1 إلى 6).
احتمال الحصول على رقمين (اللذين يظهرهما الوجه العلوي لكل نرد) مجموعهما 8 هو:

A) $\frac{5}{36}$	B) $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$	C) $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$	D) $\frac{1}{36}$	E) $\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$

^^^

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de
Pharmacie de Marrakech

Année universitaire 2007/2008

Concours d'Accès à la Faculté de Médecine de Marrakech
Juillet 2008
Epreuve de Mathématiques (30 minutes)
مادة الرياضيات (30 دقيقة)

Question 1

Le module du nombre complexe $z = 1 + i(3+5i)$ est :

$A)\ \sqrt{45}$ $B)\ 7$ $C)\ \sqrt{5}$ $D)\ 4$ $E)\ 5$

Question 2

Soit $(u_n)_{n\in IN}$ une suite arithmétique telles que : $u_4 = 0$ *et* $u_6 = -1$.

Alors la valeur du terme u_1 est :

$A)\ \frac{-3}{2}$ $B)\ 0$ $C)\ \frac{2}{3}$ $D)\ 1$ $E)\ \frac{3}{2}$

Question 3

Soit $(u_n)_{n\in IN}$ une suite géométrique de premier terme $u_0 = 2$ et de raison $q = \frac{1}{4}$.

Alors la raison r de la suite arithmétique (v_n) *définie par* $v_n = \ln(u_n)$ est :

$A)\ \frac{1}{\ln(4)}$ $B)\ \ln(4)$ $C)\ 2\ln(4)$ $D)\ -2\ln(2)$ $E)\ \frac{-1}{\ln(4)}$

Question 4

Soit f la fonction définie sur IR par :

$$f(x) = \begin{cases} a + \dfrac{1-\sqrt{1+\sin(x)}}{x} & si\ \ x \neq 0 \\ 0 & pour\ \ x = 0 \end{cases}$$

La valeur de a pour que la fonction f soit continue au point zéro est :

$A)\ \frac{-1}{2}$ $B)\ 0$ $C)\ \frac{1}{2}$ $D)\ 2$ $E)\ -1$

Question 5

Soit $(w_n)_{n\in IN}$ la suite récurrente définie par : $w_0 = 3$ *et* $w_{n+1} = \sqrt{\frac{2}{3}w_n^2 + 2}$.

Alors la suite $(w_n)_{n\in IN}$ converge vers :

$A)\ \sqrt{2}$ $B)\ \sqrt{6}$ $C)\ 0$ $D)\ \sqrt{\frac{2}{3}}$ $E)\ -1$

Question 6

Soit g la fonction définie sur $[\frac{-1}{2}, +\infty[$ par : $g(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{1+2x}-1}{x} & si\ x \neq 0 \\ 1 & pour\ x = 0 \end{cases}$

Alors g'(0) est :

$A)\dfrac{-1}{2}$ $B)1$ $C)\dfrac{1}{2}$ $D)\sqrt{2}$ $E)$ *n'est pas dérivable au point* 0

Question 7

La primitive de la fonction $h(x)=\dfrac{4}{4-x^2}$ $(-2<x<2)$ qui prend la valeur zéro au point zéro est :

$A)\ \ln(\dfrac{2+x}{2-x})$ $B)\ \ln(\dfrac{2-x}{2+x})$ $C)\ 2Arctg(\dfrac{x}{2})$ $D)\ \ln(\dfrac{4-x^2}{4})$ $E)\ln(\dfrac{4}{4-x^2})$

Question 8

L'ensemble les solutions dans IR de l'équation $e^{2x}-2e^x-3=0$ est :

$A)\ \{0,\ln(3)\}$ $B)\{\ln(3)\}$ $C)\{-\ln(3),\ln(3)\}$ $D)\varnothing$ $E)\left\{\dfrac{1}{\ln(3)}\right\}$

Question 9

Dans le plan rapporté à un repère orthonormal (unité de mesure est le cm) les courbes (C_1) *et* (C_2) représentent les fonctions f et g définies sur $]0,+\infty[$

par : $f(x)=\dfrac{1}{x}$ *et* $g(x)=\dfrac{1}{2x}$.

Alors l'aire de la partie limitée par (C_1) *et* (C_2), les droites d'équations $x=\dfrac{1}{3}$ *et* $x=\dfrac{4}{3}$ est :

$A)\ln(3)\ cm^2$ $B)\dfrac{4}{3}\ cm^2$ $C)\ln(2)\ cm^2$ $D\ln(\dfrac{3}{2})\ cm^2$ $E)2\ln(2)\ cm^2$

Question 10

La courbe représentative de la fonction g définie par $g(x)=2x-\sqrt{1+x^2}$ admet, au voisinage de $+\infty$, une asymptote d'équation :

$A)\ y=2x+1$ $B)\ y=1$ $C)\ y=x-1$ $D)\ y=x$ $E)\ y=2x-1$

Question 11

Soit h une fonction définie sur l'ensemble des réels, dont la courbe représentative dans un repère orthonormé, est symétrique par rapport à la droite d'équation $x=\dfrac{3}{2}$.

Alors h vérifie :

$A)\ h(-x)=h(x)$ $B)\ h(x)=h(\dfrac{3}{2}-x)$ $C)\ h(\dfrac{3}{2}-x)=h(x-\dfrac{3}{2})$

$D)\ h(\dfrac{3}{2}+x)=h(-x-\dfrac{3}{2})$ $E)\ h(x)=h(3-x)$

Question 12

On lance un dé à 6 faces déséquilibré .

Les probabilités p_1,p_2,p_3,p_4,p_5,p_6 d'obtenir les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6 sont, dans cet ordre, les termes consécutifs d'une suite arithmétique de raison $r=\dfrac{-1}{45}$.

Alors la valeur du premier terme p_1 est :

$A)\ 0$ $B)\ \dfrac{-2}{9}$ $C)\ \dfrac{1}{3}$ $D)\ \dfrac{1}{6}$ $E)\ \dfrac{2}{9}$

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Année universitaire 2006-2007

CONCOURS D'ACCES A LA FACULTE DE MEDECINE
JUILLET 2007

مادة الرياضيات (30 دقيقة)

السؤال 1

(u_n) متتالية هندسية بحيث $u_2 = 3$ و $u_5 = -24$.

اذن أساس المتتالية هو:

A) 0 B) 1 C) -2 D) 2 E) 3

السؤال 2

نهاية الدالة $f(x) = \dfrac{\sqrt{x^2+3x} - \sqrt{x^2+1} + x}{x}$ عندما تؤول x إلى $+\infty$ هو:

A) 0 B) 1 C) -1 D $+\infty$ E) 2

السؤال 3

المنحنى الممثل للدالة $F(x) = \sqrt{x^2+3x} - \sqrt{x^2+1} + x$ يقبل بجوار $+\infty$ مستقيما مقاربا معادلته :

A) $y = x + \dfrac{3}{2}$ B) $y = x - \dfrac{3}{2}$ C) $y = \dfrac{3}{2}$ D) $y = 2x$ E) $y = -2x$

السؤال 4

العدد العقدي $z = (\dfrac{1+i}{1-i})^2$ يساوي :

A) 1 B) -1 C) i D) 1-i E) 1+i

السؤال 5

(v_n) متتالية حسابية حدها الأول $v_0 = 1$ وأساسها $r > 0$ بحيث $v_4^2 + v_2^2 = 10$.

اذن أساس المتتالية هو:

A) 1 B) $\dfrac{5}{2}$ C) $\dfrac{2}{5}$ D) 2 E) $\dfrac{1}{5}$

السؤال 6

(w_n) متتالية تراجعية المعرفة بما يلي: $w_0 = \dfrac{1}{2}$ et $w_{n+1} = -1 - \dfrac{1}{4w_n}$.

اذن (w_n) تقارب القيمة:

A) 0 B) 1 C) $\dfrac{1}{2}$ D) $\dfrac{-1}{2}$ E) -1

السؤال 7

مجموعة حلول المعادلة $3e^{2x} - 4e^x + 1 = 0$ في IR هي :

A) $\varnothing$ B) $\{0, \ln(3)\}$ C) $\{1\}$ D) $\{0\}$ E) $\{-\ln(3), 0\}$

السؤال 8

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x\ln(1+3x)}{1-\cos(2x)}+a, & x\in]0,1] \\ (x+\dfrac{1}{2}), & x\in]\dfrac{-1}{3},0]\end{cases}$$

قيمة a لتكون f متواصلة في نقطة صفر هي:

A) 1 **B)** 0 **C)** $\frac{3}{2}$ **D)** -1 **E)** $\frac{2}{3}$

السؤال 9

حيز تعريف الدالة $g(x)=\dfrac{x}{\sqrt{4-(\ln(x))^2}}$ هو:

A) $]-\infty,e^2[$ **B)** $]e^2,+\infty[$ **C)** $]e^{-2},e^2[$ **D)** $]0,e^2[$ **E)** IR^+

السؤال 10

لتكن h الدالة المعرفة بما يلي : $h(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x^2+2}-\sqrt{2}}{x} & x\neq 0 \\ 0 & x=0\end{cases}$

اذن قيمة $h'(0)$ هي:

A) 0 **B)** $\frac{\sqrt{2}}{4}$ **C)** $\frac{1}{\sqrt{2}}$ **D)** -1 **E)** 1

السؤال 11

الدالة الأصلية للدالة $f(x)=\dfrac{x-1}{(x+1)^2}$ $(x>-1),$ التي تأخذ القيمة صفر في نقطة صفر هي:

A) $\ln(x+1)-\frac{2x}{1+x}$ **B)** $\frac{2x}{1+x}$ **C)** $\ln(x+1)+\frac{x}{1+x}$ **D)** $\ln(\frac{1}{1+x})-\frac{2x}{1+x}$

E) $2\ln(x+1)-\frac{x}{1+x}$

السؤال 12

اجتاز 3 تلاميذ محمد, احمد , أمين امتحانا.

احتمال نجاح محمد هو $\frac{3}{4}$ احتمال نجاح احمد هو $\frac{2}{3}$, احتمال نجاح أمين هو $\frac{1}{3}$.

الاحتمال لكي ينجح التلاميذ الثلاث محمد, احمد و أمين هو:

A) $\frac{1}{2}$ **B)** $\frac{1}{6}$ **C)** $\frac{2}{9}$ **D)** $\frac{1}{9}$ **E)** $\frac{1}{18}$

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Marrakech

Anonymat n° :

Concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie
Session 25 juillet 2006

مادة الرياضيات

Table n° :

Nom et prénom du candidat : ....
....
CNE : ....

Signature du candidat

مادة الرياضيات

السؤال 1 :

الحد الأول لمتتالية حسابية (u_n) هو $u_0 = 1$ إذا كان الحد $u_4 = 13$. فإن الحد u_{10} يساوي :

A) 41 **B)** 21 **C)** 27 **D)** 31 **E)** 47

السؤال 2 :

لتكن (u_n) المتتالية الترجعية المعرفة بما يلي : $u_0 = 0$ $u_{n+1} = \sqrt{1+u_n}$ إذن (u_n) تقارب القيمة

A) $1-\sqrt{5}$ **B)** $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ **C)** $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$ **D)** $1+\sqrt{5}$ **E)** 0

السؤال 3 :

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

$$f(x)=\begin{cases} 2x^2-1; & x\le 1 \\ \alpha\dfrac{\sin(x^2-1)}{x-1}; & x>1 \end{cases}$$

قيمة α لتكون f متواصلة على $\mathbb{R}$ هي :

A) $\frac{1}{3}$ **B)** 2 **C)** $\frac{1}{2}$ **D)** $\frac{2}{3}$ **E)** $\frac{-1}{3}$

السؤال 4 :

لتكن f الدالة المعرفة على المجال $[1,+\infty[$ بما يلي : $f(x)=\frac{(x-1)^2}{x}$ إذن قيمة $f^{-1}(1)$ هي :

A) 1 **B)** $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ **C)** $\frac{3+\sqrt{7}}{2}$ **D)** $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ **E)** 3

السؤال 5 :

حيز تعريف الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x)=\sqrt{\frac{1-\sin x}{1+\sin x}}$ هو :

A) $\mathbb{R}$ **B)** $\mathbb{R}\setminus\{2k\pi,\ k\in\mathbb{Z}\}$ **C)** $\mathbb{R}\setminus\{\frac{\pi}{2}+2k\pi,\ k\in\mathbb{Z}\}$

D) $\mathbb{R}\setminus\{3\frac{\pi}{2}+2k\pi,\ k\in\mathbb{Z}\}$ **E)** $\mathbb{R}\setminus\{3\frac{\pi}{2}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}\}$

السؤال 6 :

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي :

$$f(x)=\begin{cases} \dfrac{1-\sqrt{1-x^2}}{x} & x\in[-1,0[\cup]0,1] \\ 0 & x=0 \end{cases}$$

إذن قيمة $f'(0)$ هي :

A) -1 **B)** 1 **C)** $\sqrt{3}$ **D)** 0 **E)** $\frac{1}{2}$

مـــادة الرياضيـــات
30 دقيقـــة
دورة يوليوز 2005

السؤال 1:

الحدان الأولان لمتتالية حسابية هما 5 و 8 إذن مجموع 20 حدا الأولى لهذه المتتالية هو :

A/ 1340　　B/ 620　　C/ 700　　D/ 1240　　E/ 670

السؤال 2:

(u_n) متتالية هندسية بحيث $u_2 = 15$ و $u_4 = 60$. إذن أساسها الموجب هو :

A/ 2　　B/ 4　　C/ $\frac{1}{2}$　　D/ $\frac{1}{4}$　　E/ 3

السؤال 3:

$\lim_{x\to 0^+} \frac{\ln x}{1-\ln x}$ هي :

A/ $+\infty$　　B/ $-\infty$　　C/ 1　　D/ -1　　E/ 0

السؤال 4:

المنحنى الممثل للدالة f المعرفة كما يلي $f(x) = \frac{2x^2 - 3x + \ln x}{x}$ يقبل بجوار $+\infty$ مستقيما مقاربا معادلته هي :

A/ $y = 2x - 3$　　B/ $y = -2x + 3$　　C/ $y = 2x$　　D/ $y = 2x + 3$　　E/ $y = -2x - 3$

السؤال 5:

مجموعة حلول المعادلة $\ln(x+2) + \ln(x+3) = \ln 6$ في IR هي :

A/ $\{-5\}$　　B/ $\{0\}$　　C/ $\{-3\}$　　D/ $\{-2\}$　　E/ $\{-5 , 0\}$

اقلب الصفحة من فضلك

السؤال 6:

الشكل المثلثي للعدد العقدي $z=2+\frac{2\sqrt{3}}{3}i$ هو :

A/ $\left[\frac{4\sqrt{3}}{3},\frac{\pi}{3}\right]$ B/ $\left[\frac{4\sqrt{3}}{3},\frac{\pi}{6}\right]$ C/ $\left[\frac{4}{\sqrt{3}},\frac{\pi}{4}\right]$ D/ $\left[\frac{16}{3},\frac{\pi}{6}\right]$ E/ $\left[\frac{2\sqrt{3}}{3},\frac{\pi}{3}\right]$

السؤال 7:

العدد العقدي $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{16}$ يساوي :

A/ -1 B/ 1 C/ $\frac{1}{2}$ D/ 2 E/ -2

السؤال 8:

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم، معادلة المستوى المار من النقطة A (1, 0, 2) والذي تكون المتجهة

n (-1,2,3) منظميه عليه هي :

A/ $-x + 2y + 3z - 5 = 0$ B/ $-x + 2y + 3z + 5 = 0$ C/ $-x + 2y + 3z = 0$

D/ $x + 2y - 3z - 5 = 0$ E/ $-x + 2y + 3z - 4 = 0$

السؤال 9:

يحتوي كيس على كرتين بيضاوين وثلاث كرات سوداء، لا يمكن التمييز بينها باللمس. نسحب عشوائيا وثانيا كرتين من الكيس.
احتمال الحصول على كرتين مختلفتي اللون هو :

A/ $\frac{1}{4}$ B/ $\frac{2}{5}$ C/ $\frac{3}{5}$ D $\frac{1}{10}$ E/ $\frac{3}{10}$

السؤال 10:

نعتبر كيسين S1 وS2 حيث يحتوي كل منهما على 5 كرات مرقمة من 1 إلى 5 ، نسحب في آن واحد وبكيفية عشوائية كرتين من S1 وكرة واحدة من S2 احتمال الحصول على رقمين فرديين ورقم زوجي هو :

A/ $\frac{3}{25}$ B/ $\frac{12}{25}$ C/ 1 D/ $\frac{3}{10}$ E/ $\frac{18}{25}$

السؤال 6 :

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$ – وحدة القياس هي cm – نعتبر المنحنيين الممثلين للدالتين f و g المعرفتين على $]0,+\infty[$ بمايلي $f(x)=\frac{1}{x}$ و $g(x)=x^2$. إذا كانت Δ هي مساحة جزء المستوى المحصور بين منحنيي f و g والمستقيمين المعرفين بالمعادلتين $x=\frac{1}{2}$ و $x=\frac{3}{2}$. فإن قيمة Δ ب cm^2 هي :

A) $\frac{1}{3}-\ln\frac{4}{3}$ B) $\frac{1}{3}+\ln\frac{4}{3}$ C) $\frac{1}{2}-\ln\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}+\ln\frac{4}{3}$ E) $\frac{1}{2}-\ln\frac{4}{3}$

السؤال 7 :

مجموعة حلول المعادلة $iz^2-2z+2-i=0$ هي :

A) $\{1;0\}$ B) $\{1;-1-2i\}$ C) $\{1;-1+2i\}$ D) $\{-1;1-2i\}$ E) $\{-1;1+2i\}$

السؤال 8 :

مجموعة حلول في IR للمعادلة $\frac{e^x-3e^{-x}}{e^x+e^{-x}}=\frac{3}{2}$ هي :

A) $\varnothing$ B) IR C) $\{1\}$ D) $\{2\}$ E) $[1,3]$

السؤال 9 :

يتكون قسم من 4 إناث و 6 ذكور. نريد اختيار 5 تلاميذ من بين تلاميذ هذا القسم . ما هو عدد المجموعات التي تحتوي على 3 ذكور على الأقل ؟

A) 6 B) 252 C) 186 D) 120 E) 180

السؤال 10 :

اجتاز تلميذان A و B امتحانا .احتمال نجاح التلميذ A في هذا الامتحان هو $\frac{4}{5}$. واحتمال نجاح التلميذ B هو $\frac{3}{5}$.

ما هو الاحتمال لكي ينجح التلميذان معا ؟

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{24}{25}$ E) $\frac{12}{25}$

مـــــادة الرياضيــــات

(30 دقيقـــة)

السؤال 1:

(u_n) متتالية حسابية تناقصية حدها الأول $u_0 = 2$ وأساسها r بحيث ،
$4(u_1)^2 + (u_2)^2 = 164$. إذن r تساوي :

A) 3 B) -6 C) 6 D) -3 E) 4

السؤال 2 :

(u_n) متتالية هندسية حدها الأول $u_1 = 5$ وأساسها $q > 0$ بحيث $u_9 = 1280$. إذن q تساوي :

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 3 D) 2 E) $\frac{1}{4}$

السؤال 3 :

نضع $S_n = 1 + \frac{1}{2} + ... + \frac{1}{2^n}$ لكل عدد صحيح طبيعي n.
أحسب $\lim\limits_{n \to +\infty} S_n$.

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) 1

السؤال 4 :

المنحنى الممثل للدالة f المعرفة ب $f(x) = \frac{x^2 - \ln x}{x - 1}$ يقبل بجوار $+\infty$ مستقيما مقاربا معادلته :

A) $y = x - \frac{1}{2}$ B) $y = x + 1$ C) $y = x - 1$ D) $y = -x + 1$ E) $y = -x - 1$

السؤال 5 :

نضع $f(x) = \frac{x^3}{3} + x^2 - 3x$. إذن النقطة التي تنتمي إلى المنحنى الممثل للدالة f وأفصولها سالب
بحيث يكون المماس فيها موازيا لمحور الأفاصيل هي :

A) $(-2, -8)$ B) $(-3, 9)$ C) $(-3, -9)$ D) $(-2, 8)$ E) $(-4, 7)$

السؤال 6 :

أحسب حجم مجسم الدوران الذي يولده دوران المنحنى الممثل للدالة f المعرفة على $[0, \frac{\pi}{2}]$

ب $f(x) = \sqrt{\sin x}$ حول المحور $(x'ox)$ (وحدة القياس هي cm^3)

A) π^2 B) $\sqrt{\pi}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{\pi^2}{2}$ E) π

السؤال 7 :

الشكل المثلثي للعدد العقدي $z = (-3)\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{i}\right)$ هو :

A) $[6,-3(\frac{\pi}{3}-\frac{\pi}{4})]$ B) $[36, -\frac{\pi}{6}]$ C) $[6, 5\frac{\pi}{6}]$ D) $[4, \frac{11\pi}{12}]$ E) $[6, -5\frac{\pi}{6}]$

السؤال 8 :

في معلم متعامد ممنظم، المعادلة الديكارتية للفلكة التي مركزها $\Omega(2,3,4)$ و المارة من النقطة $A(1,3,2)$ هي :

A) $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 25$ B) $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 5$

C) $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{5}$ D) $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 5$

E) $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = \sqrt{5}$

السؤال 9 :

كم عددا مكونا من ثلاثة أرقام يمكن أن ننشئ انطلاقا من الأرقام 9,8,7,6 ؟

A) C_4^3 B) 9 C) 4^3 D) 3^4 E) 4x3

السؤال 10 :

يحتوي كيس على كرتين بيضاويتين وثلاث كرات سوداء لا يمكن التمييز بينها باللمس.

نسحب عشوائيا وتآنيا كرتين من الكيس.ما هو احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون؟

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{3}{10}$

كلية الطب والصيدلة - أكادير

ⵜⴰⵖⵙⵍⵍⴰⵃⵜ ⵏ ⵜⵙⵊⵍⵍⵉⵜ ⴷ ⵜⵙⴰⵙⵊⵔⵜ - ⴰⴳⴰⴷⵉⵔ

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'AGADIR

مباراة الولوج لكلية الطب والصيدلة - أكادير

دورة : يوليوز 2019

المادة : الرياضيات - المدة : 30 دقيقة

Q 21 (2 نقط)

نعتبر العدد العقدي : $Z = \dfrac{(1-i)^{10}}{\left(1+i\sqrt{3}\right)^4}$.

(A) $|Z| = 2$

(B) $|Z| = \dfrac{1}{2}$

(C) $\arg(Z) = \dfrac{\pi}{6}[2\pi]$

(D) $\arg(Z) = -\dfrac{\pi}{6}[2\pi]$

Q 22 (2 نقط)

(A) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{1-\cos x}{\sin x} = 0$

(B) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\ln(1+x)}{\sin 2x} = 1$

(C) $\lim\limits_{x\to+\infty} (0,999)^x = +\infty$

(D) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(1+x)}{\sqrt{x}} = 0$

Q 23 (2 نقط)

(A) $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x\, dx = \frac{1}{2}$

(B) $\displaystyle\int_{-1}^{1} x^2\left(e^{2x} - e^{-2x}\right)dx = e^2$

(C) $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x\, dx \leq \frac{\pi}{2}$

(D) $\displaystyle\int_1^{e} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}\, dx = 4 - 2\sqrt{e}$

Q 24 (2 نقط)

في لعبة نرد، يرمي اللاعب نردين غير مغشوشين وجوه كل واحد منهما مرقمة من 1 إلى 6، ثم يحسب S مجموع الرقمين المسجلين على الوجهين العلويين للنردين.

إذا كانت $2 \leq S \leq 3$ فإن اللاعب سيربح 20 نقطة، وإذا كانت $3 < S \leq 5$ فإن اللاعب سيربح 10 نقاط.

وإذا كانت $5 < S < 10$ فإن اللاعب سيربح 5 نقاط، وإذا كانت $10 \leq S \leq 12$ فإن اللاعب سيربح 1 نقطة.

ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد النقاط التي يتم ربحها عند كل رمية للنردين.

(A) $P(X=20) = P(X=1)$

(B) $P(X=5) = \dfrac{5}{9}$

(C) $P(X \leq 5) = \dfrac{13}{18}$

(D) $E(X) = \dfrac{64}{9}$

Q 25 (2 نقط)

في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O;\vec{u};\vec{v}\right)$، نعتبر النقطة A التي لحقها $z_A = -2i$ ، و النقطة B التي لحقها $z_B = 2$ ، و النقطة C التي لحقها $z_C = 2+2i\sqrt{3}$.

(A) **الكتابة المثلثية للعدد العقدي $2+2i\sqrt{3}$ هي : $4\left(\cos\dfrac{\pi}{3} + i\sin\dfrac{\pi}{3}\right)$.**

(B) **C تنتمي إلى الدائرة التي مركزها B وشعاعها $r = 2$.**

(C) **مجموعة النقط M التي لحقها z بحيث : $z + \bar{z} = 2$ هي مستقيم يوازي (OB) .**

(D) **مجموعة النقط M التي لحقها z بحيث : $|z+2i| = |z-2|$ هي واسط القطعة $[AB]$.**

Q 26 (2 نقط)

في قسم من الأقسام، 80% من التلاميذ حَضَّروا (أعدوا) لاجتياز امتحان نهاية السنة الدراسية.
احتمال نجاح تلميذ حَضَّر للامتحان هو $0,85$ ، بينما احتمال نجاح تلميذ لم يحضِّر للامتحان هو $0,1$.

(A) احتمال أن ينجح تلميذ في الامتحان و لم يحضر هو: $0,2$.

(B) احتمال أن ينجح تلميذ في الامتحان هو: $0,7$.

(C) إذا علمت أن تلميذا قد نجح في الامتحان فإن احتمال كونه لم يحضر هو: $0,3$.

(D) احتمال رسوب تلميذ في الامتحان هو: $0,03$.

Q 27 (2 نقط)

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$، المستويين (P) و (P') بحيث :

$(P):x-y-z-1=0$ و $(P'):x+y+3z+1=0$

والمستقيمين (D) و (D') بحيث : $(D):\begin{cases}x=-2-2t\\ y=2t\\ z=1+2t\end{cases}\ ;t\in\mathbb{R}$ و $(D'):\begin{cases}x=1-k\\ y=1-2k\\ z=k\end{cases}\ ;k\in\mathbb{R}$

(A) المستقيم (D) عمودي على المستوى (P) .

(B) المستوى (P) والفلكة (S) التي مركزها O وشعاعها $\frac{\sqrt{3}}{3}$ متماسان .

(C) المستويان (P) و (P') يتقاطعان وفق المستقيم (D').

(D) المستقيمان (D) و (D') مستوائيان.

Q 28 (2 نقط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب : $f(x)=x\left(1-x^2\right)^3$

(A) التمثيل المبياني للدالة f متماثل بالنسبة لمحور الأراتيب.

(B) $f'(x)=\left(1-x^2\right)^2\left(1-7x^2\right)$ ، لكل x من $\mathbb{R}$ (f' الدالة المشتقة للدالة f).

(C) الدوال F المعرفة على $\mathbb{R}$ ب : $F(x)=\frac{1}{4}\left(1-x^2\right)^4+c$ حيث $c\in\mathbb{R}$، هي دوال أصلية للدالة f على $\mathbb{R}$.

(D) $\int_0^1 f(x)dx=-\frac{1}{8}$

Q 29 (2 نقط)

نعتبر الدالة g المعرفة على $]0;+\infty[$ ب : $g(x)=\ln^2(x)+\ln(x)$ ، و $\left(C_g\right)$ تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

(A) $g(x)\geq -\frac{1}{4}$ ، لكل x من $]0;+\infty[$.

(B) للمعادلة $g(x)=e$ حل وحيد على $]0;+\infty[$.

(C) المماس (T) للمنحنى $\left(C_g\right)$ في النقطة ذات الأفصول e^{-1} يوازي المستقيم الذي معادلته $y=e-ex$.

(D) المستقيم الذي معادلته $y=0$ مقارب للمنحنى $\left(C_g\right)$.

Q 30 (2 نقط)

نعتبر المتتاليتين $(u_n)_{n\geq 0}$ و $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفتين بما يلي : $\begin{cases} u_0 = e \\ u_{n+1} = \sqrt[3]{u_n} \quad , \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$

و $v_n = \ln(u_n)$ ، لكل n من $\mathbb{N}$.

نضع، لكل n من $\mathbb{N}$: $S = v_0 + v_1 + v_2 + ... + v_n$ و $P = u_0 \times u_1 \times u_2 \times ... u_n$.

(A) $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{3}$.

(B) $S = \frac{1}{2}\left(3 - \frac{1}{3^n}\right)$ ، لكل n من $\mathbb{N}$.

(C) $P = e^S$ ، لكل n من $\mathbb{N}$.

(D) $\lim_{n\to+\infty} P = +\infty$

CONCOURS D'ACCÈS À LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'AGADIR
SESSION : JUILLET 2019
ÉPREUVE DE : MATHÉMATIQUES DURÉE : 30 MIN

Q 21 (2 points) :

On considère le nombre complexe : $Z = \dfrac{(1-i)^{10}}{\left(1+i\sqrt{3}\right)^4}$.

(A) $|Z| = 2$ (B) $|Z| = \dfrac{1}{2}$

(C) $\arg(Z) = \dfrac{\pi}{6}[2\pi]$ (D) $\arg(Z) = -\dfrac{\pi}{6}[2\pi]$

Q 22 (2 points) :

(A) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{1-\cos x}{\sin x} = 0$ (B) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\ln(1+x)}{\sin 2x} = 1$

(C) $\lim\limits_{x\to +\infty} (0{,}999)^x = +\infty$ (D) $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{\ln(1+x)}{\sqrt{x}} = 0$

Q 23 (2 points) :

(A) $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x\, dx = \frac{1}{2}$ (B) $\displaystyle\int_{-1}^{1} x^2(e^{2x} - e^{-2x})dx = e^2$

(C) $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x\, dx \le \frac{\pi}{2}$ (D) $\displaystyle\int_1^{e} \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx = 4 - 2\sqrt{e}$

Q 24 (2 points) :

On lance deux dés dont les faces sont numérotées de 1 à 6 . Pour chaque dé, les probabilités d'obtenir une des six faces sont égales. On note S la somme des points des faces supérieures. Si $2 \le S \le 3$ on gagne 20 points, si $3 < S \le 5$ on gagne 10 points, si $5 < S < 10$ on gagne 5 points et si $10 \le S \le 12$ on gagne 1 point.
On note X la variable aléatoire donnant le nombre de points par lancer.

(A) $P(X=20) = P(X=1)$ (B) $P(X=5) = \dfrac{5}{9}$

(C) $P(X \le 5) = \dfrac{13}{18}$ (D) $E(X) = \dfrac{64}{9}$

Q 25 (2 points) :

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O;\vec{u};\vec{v})$ .On considère A le point d'affixe $z_A = -2i$, B le point d'affixe $z_B = 2$ et le point C d'affixe $z_C = 2+2i\sqrt{3}$.

(A) L'écriture trigonométrique de $2+2i\sqrt{3}$ est : $4\left(\cos\dfrac{\pi}{3} + i\sin\dfrac{\pi}{3}\right)$.

(B) C est situé sur le cercle de centre B et de rayon $r = 2$.

(C) L'ensemble des points M d'affixe z tels que : $z + \bar{z} = 2$ est une droite parallèle à (OB).

(D) L'ensemble des points M d'affixe z tels que : $|z+2i| = |z-2|$ est la médiatrice du segment $[AB]$.

Q 26 (2 points)

Dans une classe 80% des étudiants ont préparé l'examen. Un étudiant n'ayant pas préparé l'examen le réussit avec une probabilité de $0,1$,tandis qu'un étudiant l'ayant préparé réussit avec une probabilité de $0,85$.

(A) La probabilité qu'un étudiant ne prépare pas l'examen et réussisse est $0,2$.
(B) La probabilité qu'un étudiant réussisse l'examen est $0,7$.
(C) La probabilité qu'un étudiant n'a pas préparé l'examen sachant qu'il a réussi est $0,3$.
(D) La probabilité qu'un étudiant échoue à l'examen est $0,03$.

Q 27 (2 points) :

Dans le repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$ de l'espace on considère :

Les plans (P) et (P') tels que : (P) : $x-y-z-1=0$ et (P') : $x+y+3z+1=0$

et les droites (D) et (D') telles que : $(D):\begin{cases} x=-2-2t \\ y=2t \\ z=1+2t \end{cases} \quad t\in\mathbb{R}$ et $(D'):\begin{cases} x=1-k \\ y=-1-2k \\ z=k \end{cases} \quad k\in\mathbb{R}$

(A) La droite (D) est orthogonale au plan (P).
(B) Le plan (P) est tangent à la sphère (S) de centre O est de rayon $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.
(C) L'intersection des plans (P) et (P') est la droite (D').
(D) Les droites (D) et (D') sont coplanaires.

Q 28 (2 points) :

Soit f la fonction définie sur l'ensemble $\mathbb{R}$ par : $f(x)=x\left(1-x^2\right)^3$.

(A) La courbe représentative de la fonction f est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.
(B) Pour tout $x\in\mathbb{R}$, on a : $f'(x)=\left(1-x^2\right)^2\left(1-7x^2\right)$, où f' est la fonction dérivée de f.
(C) Les fonctions F définies sur $\mathbb{R}$ par : $F(x)=\dfrac{1}{4}\left(1-x^2\right)^4+c$ avec $c\in\mathbb{R}$, sont les primitives de f sur $\mathbb{R}$.
(D) $\int_0^1 f(x)\,dx=-\dfrac{1}{8}$.

Q 29 (2 points) :

Soit g la fonction définie pour tout x de $]0;+\infty[$ par : $g(x)=\ln^2(x)+\ln(x)$.

$\left(C_g\right)$ est la courbe représentative de la fonction g dans un repère orthogonal $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

(A) Pour tout x de $]0;+\infty[$, on a : $g(x)\geq-\dfrac{1}{4}$.
(B) L'équation $g(x)=e$ admet une solution unique sur $]0;+\infty[$.
(C) La tangente (T) à la courbe $\left(C_g\right)$ au point d'abscisse e^{-1} est parallèle à la droite d'équation $y=e-ex$.
(D) La droite d'équation $y=0$ est asymptote à la courbe $\left(C_g\right)$.

Q 30 (2 points)

On considère les deux suites $(u_n)_{n\geq 0}$ et $(v_n)_{n\geq 0}$ définies par :

$\begin{cases} u_0 = e \\ u_{n+1} = \sqrt[3]{u_n} \text{ ,pour tout } n \in \mathbb{N} \end{cases}$ et $v_n = \ln(u_n)$,pour tout $n \in \mathbb{N}$.

Pour tout $n \in \mathbb{N}$, on note, $S = v_0 + v_1 + v_2 + \ldots + v_n$ et $P = u_0 \times u_1 \times u_2 \times \ldots \times u_n$.

(A) $(v_n)_{n\geq 0}$ est une suite géométrique de raison $\frac{1}{3}$.

(B) Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $S = \frac{1}{2}\left(3 - \frac{1}{3^n}\right)$.

(C) Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $P = e^S$.

(D) $\lim\limits_{n \to +\infty} P = +\infty$.

ملحوظة: في كل سؤال يضع المترشح علامة X على رقم الجواب الصحيح و الوحيد من ضمن أربعة أجوبة مقترحة ومرقمة D C B A وذلك على الشبكة المرافقة لورقة الموضوع

تمرين 1

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة ب $u_0 = 2$ و لكل عدد n من IN ب $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{3}{2}$

نضع: $v_n = u_n - 3$ و $s_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$ لكل عدد n من IN

21) (v_n) متتالية هندسية أساسها :

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $-\frac{3}{2}$

22) تعبير u_n بدلالة n:

A. $2\left(\frac{2}{3}\right)^n + n$ B. $-\left(\frac{1}{2}\right)^n + 3$ C. $\left(\frac{3}{2}\right)^n + n$ D. $-\left(\frac{3}{2}\right)^n + 3$

23) قيمة $\lim_{n\to+\infty} s_n$:

A. 2 B. 6 C. 8 D. -3

تمرين 2

نعتبر الدالتين f و g المعرفتين على $]0,+\infty[$ كالآتي:

$$g(x) = \frac{-1}{x+1} + 2\ln\left(\frac{1}{x}+1\right) \text{ و } f(x) = x^2\ln\left(\frac{1}{x}+1\right)$$

24) قيمة $\lim_{x\to+\infty} f(x)$:

A. 0 B. 1 C. $-\infty$ D. $+\infty$

25) تعبير $f'(x)$:

A. $xg(x)$ B. $x^2g(x)$ C. $\frac{g(x)}{x^3}$ D. $\frac{g(x)}{x^4}$

26) α عدد من المجال $]0,+\infty[$. إذا كان $g(\alpha) = 0$ فإن $f(\alpha)$ تساوي:

A. $\frac{2}{\alpha(\alpha+1)}$ B. $\frac{1}{2\alpha(\alpha+1)}$ C. $\frac{\alpha^2}{2(\alpha+1)}$ D. $\frac{\alpha^2}{\alpha+1}$

27) قيمة التكامل $\int_1^2 x^2\ln x\,dx$:

A. $-\frac{3}{2}\ln 2 + \frac{3}{2}$ B. $\frac{8}{3}\ln 2 - \frac{7}{9}$ C. $-\frac{8}{3}\ln 2 + 2$ D. $\frac{3}{2}\ln 2 + \frac{7}{5}$

التمرين 3

يحتوي صندوق U_1 على كرتين إحداهما بيضاء والأخرى سوداء و يحتوي صندوق U_2 على 4 كرات 3 منها بيضاء وواحدة سوداء . جميع الكرات غير قابلة للتمييز باللمس.

نختار عشوائيا صندوقا واحدا و نسحب منه عشوائيا كرة واحدة

28) احتمال الحصول على كرة بيضاء:

A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{5}{8}$

29) علما أن الكرة المسحوبة بيضاء. احتمال أن تكون مسحوبة من الصندوق U_1:

A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

30) نجمع الآن كرات الصندوقين U_1 و U_2 في صندوق واحد U_3. نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الصندوق U_3 احتمال الحصول على كرتين لهما نفس اللون:

A. $\frac{5}{12}$ B. $\frac{3}{15}$ C. $\frac{7}{15}$ D. $\frac{9}{12}$

Note : Cocher, sur la grille réservée aux réponses, l'unique bonne réponse parmi les quatre proposées (numérotées A, B, C , D).

Exercice 1

Soit la suite réelle (u_n) définie par $u_0 = 2$ et pour tout n appartenant à IN par :

$u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{3}{2}$

On pose: $v_n = u_n - 3$ et $s_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$ pour tout $n \in IN$

21) (v_n) une suite géométrique de raison:

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{3}{2}$ **C.** $\frac{2}{3}$ **D.** $-\frac{3}{2}$

22) Expression de u_n en fonction de n :

A. $2\left(\frac{2}{3}\right)^n + n$ **B.** $-\left(\frac{1}{2}\right)^n + 3$ **C.** $\left(\frac{3}{2}\right)^n + n$ **D.** $-\left(\frac{3}{2}\right)^n + 3$

23) La valeur de $\lim\limits_{n \to +\infty} s_n$:

A. 2 **B.** 6 **C.** 8 **D.** -3

Exercice 2

Soient les deux fonctions f et g définies sur $]0, +\infty[$ par:

$f(x) = x^2 \ln\left(\frac{1}{x} + 1\right)$ et $g(x) = \frac{-1}{x+1} + 2\ln\left(\frac{1}{x} + 1\right)$

24) La valeur de $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$:

A. 0 **B.** 1 **C.** $-\infty$ **D.** $+\infty$

25) Expression de $f'(x)$:

A. $xg(x)$ **B.** $x^2 g(x)$ **C.** $\frac{g(x)}{x^3}$ **D.** $\frac{g(x)}{x^4}$

26) α un nombre réel appartenant à $]0, +\infty[$ .Si $g(\alpha) = 0$ alors $f(\alpha)$ égale:

A. $\frac{2}{\alpha(\alpha+1)}$ **B.** $\frac{1}{2\alpha(\alpha+1)}$ **C.** $\frac{\alpha^2}{2(\alpha+1)}$ **D.** $\frac{\alpha^2}{\alpha+1}$

27) La valeur de l'intégrale $\int_1^2 x^2 \ln x dx$:

A. $-\frac{3}{2}\ln 2 + \frac{3}{2}$ **B.** $\frac{8}{3}\ln 2 - \frac{7}{9}$ **C.** $-\frac{8}{3}\ln 2 + 2$ **D.** $\frac{3}{2}\ln 2 + \frac{7}{5}$

Exercice3

On dispose de deux urnes U_1 et U_2.

- L'urne U_1 contient une boule blanche et une noire
- L'urne U_2 contient 3 boules blanches et une noire

Les boules sont indiscernables au toucher

On choisit au hasard une urne et on tire au hasard une boule

28) La probabilité de tirer une boule blanche :

A. $\frac{3}{8}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{3}{4}$ **D.** $\frac{5}{8}$

29) Sachant que la boule tirée est blanche, la probabilité qu'elle provienne de U_1 :

A. $\frac{5}{8}$ **B.** $\frac{3}{8}$ **C.** $\frac{2}{5}$ **D.** $\frac{1}{5}$

30) Les boules dans U_1 et U_2 sont rassemblées dans une seule urne U_3.

La probabilité de tirer au hasard et simultanément 2 boules de l'urne U_3 de même couleur:

A. $\frac{5}{12}$ **B.** $\frac{3}{15}$ **C.** $\frac{7}{15}$ **D.** $\frac{9}{12}$

Université Ibn Zohr
Faculté de Médecine et de
Pharmacie Agadir

Année Universitaire 2017/2018

**Concours d'Accès à la Faculté de
Médecine Agadir
Juillet 2017
Epreuve de Mathématiques (30 minutes)
مادة الرياضيات (30 دقيقة)**

__السؤال 21:__ مجموعة حلول المعادلة $\ln(x+3)+\ln(x+2)=\ln(x+11)$ في R هي:

A) $\{1,-5\}$	B) $\{0,-2\}$	C) $\{1\}$	D) $\emptyset$	E) $\{-3,-11\}$

__السؤال 22:__ $(u_n)_{n\geq 1}$ متتالية معرفة بما يلي: $u_{n+1}=\frac{5u_n}{3u_n+5}$ و $u_1=1$

إذن أساس المتتالية الحسابية $(v_n)_{n\geq 1}$ بحيث $v_n=\frac{5}{u_n}$

A) $-\frac{1}{3}$	B) $\frac{1}{3}$	C) (v_n) ليست بمتتالية حسابية	D) 3	E) $\frac{1}{2}$

__السؤال 23:__ كم عددا مكونا من ثلاثة أرقام يمكن أن نشئ انطلاقا من الأرقام 6، 7، 8، 9 ؟

A) C_4^3	B) 9	C) 4^3	D) 3^4	E) 4x3

__السؤال 24:__ الدالة الأصلية للدالة $f(x)=\frac{x-1}{(x+1)^2}$ $(x>-1)$ والتي تأخذ القيمة صفر في نقطة صفر هي:

A) $\ln(x+1)-\frac{2x}{1+x}$	B) $\frac{2x}{1+x}$	C) $\ln(x+1)+\frac{x}{1+x}$	D) $\ln\left(\frac{1}{1+x}\right)-\frac{2x}{1+x}$	E) $2\ln(x+1)-\frac{x}{1+x}$

__السؤال 25:__ نرمي ثلاثة نرود (جمع نرد) مختلفة الألوان، معا مرة واحدة (كل واحد منهم عبارة عن مكعب غير مغشوش أوجهه الستة مرقمة من 1 إلى 6).

احتمال الحصول على 3 أرقام (يظهرها الوجه العلوي لكل نرد) مجموعهم 5 هو:

A) $\frac{5}{216}$	B) $\frac{5}{36}$	C) $\frac{1}{36}$	D) $\frac{1}{9}$	E) الأجوبة الأخرى غير صحيحة

__السؤال 26:__ المنحنى الممثل للدالة f المعرفة كما يلي: $f(x)=\frac{x^2-\ln(x)}{x-1}$ يقبل بجوار $+\infty$ مستقيما مقاربا معادلته:

A) $y=x-\frac{1}{2}$	B) $y=x+1$	C) $y=x-1$	D) $y=-x+1$	E) $y=-x-1$

السؤال 27:اجتاز تلميذان A و B امتحانا احتمال نجاح التلميذ A هو $\frac{4}{5}$ ، احتمال نجاح التلميذ B هو $\frac{3}{5}$
الاحتمال لكي ينجح التلميذان معا هو:

A) $\frac{1}{5}$	B) $\frac{7}{5}$	C) $\frac{1}{2}$	D) $\frac{24}{25}$	E) $\frac{12}{25}$

السؤال 28:في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم (وحدة القياس هي cm)
نعتبر المنحنيين الممثلين للدالتين f و g المعرفتين بما يلي: $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = x^2 (x > 0)$
مساحة جزء المستوى المحصور بين منحنى الدالتين f و g والمستقيمين المعرفين بالمعادلتين $x = 2$ و $x = 0$ هي:

A) $\frac{2+5\sqrt{2}}{-2} cm^2$	B) $\frac{1}{2} cm^2$	C) $\frac{2(5-2\sqrt{2})}{3} cm^2$	D) $\frac{5}{2} cm^2$	E) $\frac{2(2-5\sqrt{2})}{3} cm^2$

السؤال 29:مجموعة حلول المعادلة $\frac{e^x-3e^{-x}}{e^x+e^{-x}} = \frac{3}{2}$ في IR هي:

A) $\emptyset$	B) IR	C) $\{1\}$	D) $\{2\}$	E) $\{1,3\}$

السؤال 30:قيمة $\lim_{x\to0} \frac{4^x-2^x}{x}$ هي:

A) $+\infty$	B) 0	C) $ln(2)$	D) $ln(\frac{1}{2})$	E) الأجوبة الأخرى غير صحيحة

Université Ibn Zohr
Faculté de Médecine et de
Pharmacie Agadir

Année Universitaire 2017/2018

Concours d'Accès à la Faculté de
Médecine Agadir
Juillet 2017
Epreuve de Mathématiques (30 minutes)
مادة الرياضيات (30 دقيقة)

Question21 : L'ensemble des solutions de l'équation $\ln(x+3)+\ln(x+2)=\ln(x+11)$ dans IR est :

A){1,-5}	B){0,-2}	C) {1}	D) $\emptyset$	E){-3,-11}

Question22 : Soit$(u_n)_{n\geq 1}$ une suite définie par : $u_{n+1}=\frac{5u_n}{3u_n+5}$ et $u_1=1$.

La raison de la suite arithmétique $(v_n)_{n\geq 1}$ tel que $v_n=\frac{5}{u_n}$ est :

A)$-\frac{1}{3}$	B)$\frac{1}{3}$	C) (v_n) n'est pas une suite arithmétique	D) 3	E)$\frac{1}{2}$

Question23 : Combien de nombre composé de trois chiffres peut être construit à partir des chiffres : 6, 7, 8 et 9.

A)C_4^3	B) 9	C) 4^3	D) 3^4	E) 4x3

Question24 : La fonction primitive de $f(x)=\frac{x-1}{(x+1)^2}(x>-1)$ et qui prend la valeur 0 au point 0 est :

A)$\ln(x+1)-\frac{2x}{1+x}$	B)$\frac{2x}{1+x}$	C)$\ln(x+1)+\frac{x}{1+x}$	D) $\ln\left(\frac{1}{1+x}\right)-\frac{2x}{1+x}$	E)$2\ln(x+1)-$

Question25 : On jette trois dès de différents couleurs simultanément et une seule fois. (chacun est sous forme de cube non biaisé, ayant les six faces numérotées de 1 à 6)

La probabilité d'avoir trois chiffres ayant la somme 5 est :

A)$\frac{5}{216}$	B)$\frac{5}{36}$	C) $\frac{1}{36}$	D) $\frac{1}{9}$	E)Les autres répons sont fausses

Question26 : La courbe représentative de la fonction f définie par : $f(x) = \frac{x^2 - \ln(x)}{x-1}$ a pour branche asymptotiqueautour de$+\infty$ la droite d'équation :

A)$y = x - \frac{1}{2}$	B)$y = x + 1$	C) $y = x - 1$	D) $y = -x + 1$	E)$y = -x - 1$

Question27: Deux élèves A et B ont passé un examen.
La probabilité de réussite de l'élève A est $\frac{4}{5}$ et la probabilité de réussite de l'élève B est $\frac{3}{5}$.
Quelle est la probabilité de réussite des deux élèves à la fois.

A)$\frac{1}{5}$	B)$\frac{7}{5}$	C) $\frac{1}{2}$	D) $\frac{24}{25}$	E)$\frac{12}{25}$

Question28: Sur le plan attribué à un repère orthogonal et orthonormé. (Unité de mesure : cm).
On considère les courbes représentatives des fonctions f et g définies par : $f(x) = \sqrt{x}$et $(x) = x^2 (x > 0)$.
La surface de la partie du plan entre les courbes des fonctions f et g et les deux droites définies par les équations : $x = 2$ et $x = 0$ est :

A)$\frac{2+5\sqrt{2}}{-2} cm^2$	B)$\frac{1}{2} cm^2$	C) $\frac{2(5-2\sqrt{2})}{3} cm^2$	D) $\frac{5}{2} cm^2$	E)$\frac{2(2-5\sqrt{2})}{3} cm$

Question29: L'ensemble de solutions de l'équation $\frac{e^x - 3e^{-x}}{e^x + e^{-x}} = \frac{3}{2}$ dans IR est :

A)$\emptyset$	B)IR	C) $\{1\}$	D) $\{2\}$	E) $\{1,3\}$

Question30: La valeur de $\lim_{x \to 0} \frac{4^x - 2^x}{x}$est :

A)$+\infty$	B)0	C) $ln(2)$	D) $ln(\frac{1}{2})$	E) Les autres répo sont fausses

جامعة ابن زهر
كلية الطب والصيدلة أكادير

مباراة ولوج كلية الطب والصيدلة
دورة 27 يوليوز 2016
مادة الرياضيات
التوقيت : 30 دقيقة

التمرين 21:

الحدان الأولان لمتتالية حسابية هما 5 و 8 إذن مجموع 20 حدا الأولى لهذه المتتالية هو:

A) 1340	B)620	C)700	D)1240	E) 670

التمرين 22:

(u_n) متتالية هندسية حيث أن $u_2=15$ و $u_4=60$، إذن أساسها الموجب هو :

A) 2	B) 4	C)$\frac{1}{2}$	D)$\frac{1}{4}$	E)3

التمرين 23:

نعتبر كيسين S1 و S2 حيث يحتوي كل منهما على 5 كرات مرقمة من 1 إلى 5. نسحب في آن واحد وبكيفية عشوائية كرتين من S1 وكرة واحدة من S2. احتمال الحصول على رقمين فرديين ورقم زوجي هو:

A)$\frac{3}{25}$	B)$\frac{12}{25}$	C)1	D)$\frac{3}{10}$	E)$\frac{18}{25}$

التمرين 24:

حيز تعريف الدالة f المعرفة بما يلي: $f(x) = \sqrt{\frac{1-\sin x}{1+\sin x}}$ هو:

A)IR	B)IR $\setminus \{2k\pi, k\in Z\}$	C)IR $\setminus \{\frac{\pi}{2} + 2k\pi, k\in Z\}$	D)IR $\setminus \{3\frac{\pi}{2} + 2k\pi, k\in Z\}$	E)IR $\setminus \{3\frac{\pi}{2} + k\pi, k\in Z\}$

التمرين 25:

العدد العقدي $z = \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2$ يساوي:

A) 1	B)-1	C)i	D)$1-i$	E)$1+i$

التمرين 26:

مجموع حلول المعادلة $3e^{2x} - 4e^{x} + 1 = 0$ في $\mathbb{R}$ هي:

A) $\emptyset$	B) $\{0, \ln(3)\}$	C) $\{1\}$	D) $\{0\}$	E) $\{-\ln(3), 0\}$

التمرين 27:

الجزء التخيلي للعدد العقدي $z = \frac{(1+i\sqrt{3})}{(1-i\sqrt{3})^2}$ يساوي:

A) $\frac{-1}{2}$	B) $\sqrt{3}$	C) 0	D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$	E) $\frac{-1}{\sqrt{3}}$

التمرين 28:

نرمي نردين مختلفا اللون معا مرة واحدة (كل واحد منهما عبارة عن مكعب غير مغشوش أوجهه الستة مرقمة من 1 إلى 6). احتمال الحصول على رقمين (اللذين يظهرهما الوجه العلوي لكل نرد) مجموعهما 8 هو:

A) $\frac{5}{36}$	B) $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$	C) $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$	D) $\frac{1}{36}$	E) $\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$

التمرين 29:

قيمة $\lim_{x \to 0} \frac{4^x - 2^x}{x}$ هي:

A) $+\infty$	B) 0	C) $\ln(2)$	D) $\ln\left(\frac{1}{2}\right)$	E) الأجوبة الأخرى غير صحيحة

التمرين 30:

لتكن الدالة f المعرفة بما يلي: $f(x) = \cos(e^{x})$ و C منحنى الدالة f في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم. معادلة المستقيم المماس للمنحنى C في النقطة 0 هي:

A) $y = \cos 1$	B) $y = -\sin 1$	C) $y = -(\sin 1)x + \cos 1$	D) $y = -(\cos 1)x + \sin 1$	E) $y = 1$

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de Pharmacie كلية الطب والصيدلة

المملكة المغربية
جامعة عبد المالك السعدي
كلية الطب والصيدلة
طنجة

Concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie – TANGER -

Année universitaire : 2019/2020 * Durée : 2 h**

Epreuve 1 : Mathématiques Questions : 1 ⟹ 10

Consignes :

- Aucune calculatrice n'est autorisée.
- Pour chaque question, il y a cinq propositions parmi lesquelles une seule est juste .
- Sur la feuille des réponses, entourer la lettre au-dessus de la proposition juste.

Q1 2pts

Soit f une fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ avec $(a\neq 0)$
(C_1) est sa courbe représentative dans un repère orthonormé,

A	B	C	D	E
f admet une fonction réciproque définie sur $\mathbb{R}$.	(C_1) admet un axe de symétrie.	(C_1) coupe l'axe des abscisses en trois points différents	f admet une valeur maximale	L'équation $f(x)=0$ admet au moins une solution réelle

Q2 Autour des nombres et leurs ensembles (2 pts)

A	B	C	D	E
$0^0=1$	$e^{i\pi}$ est un nombre entier relatif	Pour tout réel x strictement positif, $\sqrt{x}$ est un nombre irrationnel.	$\left]\frac{1}{3};\frac{1}{2}\right[\cap\mathbb{Q}=\varnothing$	π^2 est un nombre rationnel.

Q3 2pts

Dans une urne, on dispose de 12 boules indiscernables au toucher, 8 d'entre elles portent chacune le numéro 1 et les 4 autres boules portent chacune le numéro 2.
On tire au hasard simultanément deux boules de cette urne.
On note X la variable aléatoire qui associe à chaque tirage le plus petit des numéros des boules tirées.

A	B	C	D	E
$card(\Omega)=132$	$E[X]=\frac{12}{11}$	$P[X=1]=\frac{2}{3}$	$[X\geq 2]$ est un évènement impossible	$[X=1]$ et $[X=2]$ sont indépendants

Q4 2pts

On considère la fonction g définie par $g(x)=\frac{e^x}{e^{2x}-1}$
(C_2) est sa courbe représentative dans un repère orthonormé,

A	B	C	D	E
g est définie sur $\mathbb{R}-\{-1,1\}$	g est une fonction impaire .	$\ln\frac{e^x+1}{e^x-1}$ est l'expression d'une primitive de g	g est strictement positive sur son ensemble de définition	(C_2) admet une asymptote parallèle à l'axe des abscisses au voisinage de $+\infty$

Q5 2pts	La somme $S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} \quad ... \quad + \frac{1}{4096}$ est égale :			
A	**B**	**C**	**D**	**E**
$\frac{2731}{8192}$	$2\left(1 - \frac{1}{2^{13}}\right)$	$2\left(1 + \frac{1}{2^{13}}\right)$	$\frac{2731}{4096}$	Autre valeur

Q6 2pts	Dans le plan complexe, l'ensemble $E = \{M(z) \ / \ z \in \mathbb{C} \ \ \lvert z-3 \rvert = \lvert z+i \rvert \ \ et \ \ \lvert z-i \rvert = 2\}$ est :			
A	**B**	**C**	**D**	**E**
Un segment	$E = \varnothing$	Un demi-cercle	Une demi droite	Autre

Q7 2pts	Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, M' est le symétrique du point $M\left(4 \, ; \frac{11}{2} \, ; \frac{-1}{2}\right)$ par rapport au plan (P) d'équation : $2x + 3y - z = 4$. Les coordonnées du point M' sont :			
A	**B**	**C**	**D**	**E**
$\left(-2 \, ; \frac{-7}{2} \, ; \frac{5}{2}\right)$	$\left(-8 \, ; \frac{1}{2} \, ; \frac{5}{2}\right)$	$(2 \, ; 1 \, ; 3)$	$\left(\frac{3}{2} \, ; \frac{3}{2} \, ; \frac{11}{2}\right)$	Autre

Q8 2pts	$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos(4x)}{\cos(2x) - \sin(2x)} dx =$			
A	**B**	**C**	**D**	**E**
$\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{4}$	$\frac{\sqrt{3}}{4}$	$\frac{\sqrt{3}+1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}-1}{4}$	*Autre valeur*

Q9 2pts	La valeur moyenne de la fonction u définie par : $u(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{2x+1}}$ sur l'intervalle $\left[0 ; \frac{7}{2}\right]$ est égale :			
A	**B**	**C**	**D**	**E**
$\sqrt[3]{\frac{9}{4}}$	$\frac{9}{14}$	$\frac{\sqrt[3]{9}}{4}$	$\frac{9}{4}$	*Autre valeur*

Q10 (2pts)

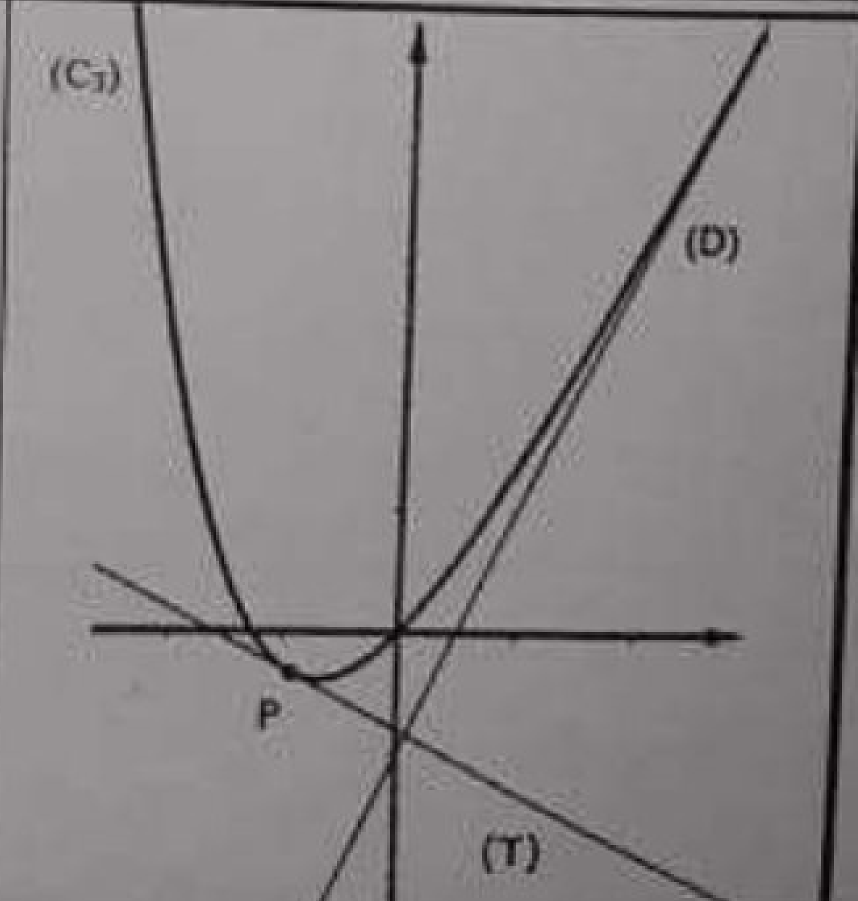
Sur la figure ci-contre, (C_3) est la courbe représentative dans un repère orthonormé de la fonction h définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$h(x) = e^{-x} + 2x - 1$$

La droite (D) est son asymptote oblique au voisinage de $+\infty$.

(T) est la droite tangente à (C_3) en un point P

Si on sait que les droites (T) et (D) sont perpendiculaires, alors l'ordonné y_P du point P est :



A	**B**	**C**	**D**	**E**
$y_P = \frac{3}{2} + 2\ln\left(\frac{5}{2}\right)$	$y_P = \ln(4) - \ln(25)$	$y_P = \frac{-2}{5}$	$y_P = \frac{3}{2} + 2\ln\left(\frac{2}{5}\right)$	*Autre valeur*

0

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie
كلية الطب والصيدلة

المملكة المغربية
جامعة عبد المالك السعدي
كلية الطب والصيدلة
طنجة

Concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Tanger

Année universitaire : 2018-2019

Durée : 2 heures

Epreuve 1 : Mathématiques : Questions de 1 à 16

Question 1 : L'équation 2

$$x\log(1+x^2)-1=0;\ x\in\mathbb{R},$$

A. admet deux solutions.
B. n'admet pas de solutions.
C. admet trois solutions.
D. admet quatre solutions.
E. admet une solution unique.

Question 2 : Soit f la fonction définie par $f(x)=\sqrt{x^2+x+1}$. 2

A. La courbe de f admet une branche parabolique au voisinage de $+\infty$.
B. $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=+\infty$.
C. La droite d'équation $x=-\frac{1}{2}$, est un axe de symétrie de la courbe de f.
D. Le point $\Omega(-1;2)$ est un centre de symétrie de la courbe de f.
E. La courbe de f admet une asymptote oblique au voisinage de $+\infty$, d'équation $y=x$.

Question 3 : Soit f la fonction définie par $f(x)=|x^2-3x+2|$. 2

A. f est une fonction paire.
B. La courbe de f admet un axe de symétrie.
C. La courbe de f admet un centre de symétrie.
D. La courbe de f admet une asymptote oblique au voisinage de $+\infty$.
E. $f'(x)=2x-3, \forall x\in\mathbb{R}$.

Question 4 : Soit $I=\int_0^1 x^2e^x dx$ **. On a** 2

A. $I=1-e$.
B. $I=\log 2$.
C. $I=0$.
D. $I=e-2$.
E. $I=e+1$.

Question 5. Soit f la solution de l'équation différentielle 2

$y'' - 2y' + 2y = 0$, qui admet en x=0 une tangente à sa courbe, d'équation $y = -x + 3$; f est définie par :

A. $f(x) = e^x + 2e^{-x}$
B. $f(x) = 4e^x - e^{-2x}$
C. $f(x) = (x+3)e^{-x}$
D. $f(x) = e^x(3\cos x - 4\sin x)$
E. $f(x) = 3e^x \cos x$

Question 6 : **Soit $(u_n)_{n\geq 1}$ une suite définie par** 2

$u_1 = \frac{1}{2}$, $u_{n+1} = \frac{1-u_n}{1+u_n}$, $\forall n \geq 1$. **On a :**

A. La suite $(u_n)_{n\geq 1}$ n'a pas de limite.
B. $u_n = \frac{1}{-n^2+5n-2}$, $\forall n \geq 1$.
C. La suite $(u_n)_{n\geq 1}$ est strictement croissante.
D. $u_n = \frac{1}{n+1}$, $\forall n \geq 1$.
E. $\lim_{n\to+\infty} u_n = \sqrt{2} - 1$.

Question 7 : **Soit $u_n = (\frac{1}{n} + 1)^n$, $n \geq 1$. On a :** 2

A. $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = +\infty$.
B. $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 1$.
C. $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = e$.
D. La suite $(u_n)_{n\geq 1}$ n'admet pas de limite.
E. La suite $(u_n)_{n\geq 1}$ est décroissante.

Question 8 : Soit $Z = \frac{(1-i\sqrt{3})^5}{(-\sqrt{3}+i)^6}$. On a : 0,5

A. $Z = \sqrt{3} + i$.
B. $Z = \frac{1}{3}(1 + i\sqrt{3})$.
C. $Z = -3 - i3\sqrt{3}$.
D. $Z = -\frac{1}{4}(1 + i\sqrt{3})$.
E. $Z = -4 - i4\sqrt{3}$.

Question 9. Le module du nombre complexe $\frac{1-e^{i\frac{6\pi}{5}}}{1-e^{i\frac{4\pi}{5}}}$, est égale à : 0,75

A. $\cos 2\frac{\pi}{5}$

B. 1

C. $\tan\frac{\pi}{5}$

D. $\frac{1}{2}$

E. $\sin\frac{4\pi}{5}$

Question 10 : L'espace est rapporté à un repère orthonormé. On considère la sphère S : $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 2 = 0$, et le plan P d'équation 0,75

$x = -2$. Alors :

A. P passe par le centre de S.
B. $P \cap S$ est constitué de deux points.
C. $P \cap S = \emptyset$
D. $P \cap S$ *est une droite.*
E. $P \cap S$ est constitué d'un point.

Question 11 : L'espace est rapporté à un repère orthonormé. On considère les deux sphères $S_1: x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 8 = 0$, et 0,75

$S_2: x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 3 = 0$. Alors

A. $S_1 \cap S_2 = \emptyset$.
B. $S_1 \cap S_2$ *est un cercle.*
C. S_1 *coupe* S_2 *en un point unique*
D. $S_1 \cap S_2$ *est une droite.*
E. S_1 *coupe* S_2 *en deux points.*

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie كلية الطب والصيدلة

كة المغربية
بد المالك السعدي
الطب والصيدلة
طنجة

Question 12. L'espace est rapporté à un repère orthonormé $(O;\ \vec{i};\ \vec{j};\ \vec{k})$. L'ensemble des points $M(x; y; z)$ vérifiant l'équation :

0,75

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 14 = 0$, est

A. Une droite
B. Une sphère
C. L'ensemble vide
D. Un point
E. Un plan

Question 13. Dans une usine, 50% des ouvriers parlent le français, 20% parlent l'anglais, 45% ne parlent ni le français ni l'anglais. Alors, le pourcentage des ouvriers qui parlent à la fois le français et l'anglais est :

0,25

A. 10%
B. 15%
C. 20%
D. 25%
E. 30%

Question 14. La probabilité pour qu'un étudiant soit admis dans l'école A est 0.5, et la probabilité pour que le même étudiant soit admis dans l'école B est 0.2. On suppose que l'admission dans l'école A et l'admission dans

l'école B sont deux événements indépendants. La probabilité pour que cet étudiant ne soit admis dans aucune des deux écoles est :

0,5

A. 0.1
B. 0.28
C. 0.31
D. 0.4
E. 0.42

Question 15 : Une urne contient cinq boules rouges et trois boules vertes. On tire successivement sans remise, trois boules de cette urne. La probabilité d'avoir trois boules de même couleur est : 0,1

A. $\frac{8}{56}$
B. $\frac{9}{56}$
C. $\frac{10}{56}$
D. $\frac{11}{56}$
E. $\frac{12}{56}$

Question 16. Une ville dispose de deux hôpitaux H1 et H2. H1 reçoit 70% des malades, H2 reçoit le reste des malades ; 5% des malades reçus par H1 sont des étrangers ; 1% des malades reçus par H2 sont des étrangers. La probabilité qu'un malade, choisi au hasard, soit reçu par H2, sachant qu'il est étranger, est égale à : 0,25

A. $\frac{1}{38}$.
B. $\frac{2}{38}$.
C. $\frac{3}{38}$.
D. $\frac{4}{38}$.
E. $\frac{5}{38}$

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

المملكة المغربية
جامعة عبدالمالك السعدي
كلية الطب والصيدلة
طنجة

Concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Tanger

Année Universitaire: 2017-2018

Epreuve 1: Mathématiques: Questions de 1 à 16

A noter que pour chaque épreuve, les sept premières questions seront notées sur 2 points, les six questions suivantes sur 0,75 point et les trois dernières questions sur 0,5 point.

Question 1 :

Une urne contient quatre boules rouges et deux boules vertes. On tire successivement avec remise, trois boules de cette urne. La probabilité d'avoir trois boules de même couleur est :

Loi binomiale

- **A.** $\frac{1}{4}$
- **B.** $\frac{2}{5}$
- **C.** $\frac{8}{27}$
- **D.** $\frac{1}{3}$
- **E.** $\frac{1}{27}$

Question 2 :

Une urne contient six boules blanches et deux boules noires indiscernables au toucher. On tire de l'urne deux boules, successivement et sans remise. Soit X la variable aléatoire qui associe chaque tirage au nombre de boules blanches tirées. L'espérance mathématique E(X) est :

- **A.** 1
- **B.** 1.2
- **C.** 1.5
- **D.** 2
- **E.** 1.7

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie

الطب

المملكة المغربية
جامعة عبدالمالك السعدي
كلية الطب والصيدلة
طنجة

Question 3 :
Une usine produit des ampoules électriques à l'aide de deux machines A et B. La machine A garantit 70% de la production, et 5% d'ampoules fabriquées par A sont non valides, 1% d'ampoules fabriquées par B sont non valides. La probabilité qu'une ampoule, tirée au hasard, soit fabriquée par B, sachant qu'elle est non valide, est égale à :

A. $\frac{3}{38}$
B. $\frac{5}{38}$
C. $\frac{7}{38}$
D. 0.05
E. 0.01

Question 4 :
L'espace est rapporté à un repère orthonormé. La distance du point A (2 ; 1 ; 3) à la droite définie par la représentation paramétrique :
x = t+1 ; y =-3t+2 ; z = -t-1 $(t \in \mathbb{R})$, est égale :

A. $2\sqrt{3}$
B. $3\sqrt{2}$
C. $\sqrt{6}$
D. $2\sqrt{2}$
E. $3\sqrt{3}$

Question 5 :
Soit $I = \int_0^3 |x^2 - x - 2| dx$. On a

A. $I = \frac{20}{31}$.
B. $I = \frac{31}{11}$.
C. $I = \frac{5}{31}$.
D. $I = \frac{31}{6}$.
E. $I = \frac{11}{20}$.

7/5/2018

PHOTO

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie الطب

المملكة المغربية
جامعة عبدالمالك السعدي
كليةالطب والصيدلة
طنجة

Question 6 :

Soit $h(x) = \cos x\,(\sin x)^3$. On a

A. $h(x) = \frac{1}{4}\sin(2x) - \frac{1}{8}\sin(4x)$.

B. $h(x) = \frac{1}{4}\sin(2x) - \frac{1}{6}\sin(3x)$.

C. $h(x) = \frac{1}{4}\sin(4x) - \frac{1}{8}\sin(x)$.

D. $h(x) = \frac{1}{4}\sin(x) - \frac{1}{8}\sin(3x)$.

E. $h(x) = \frac{1}{4}\sin(4x) - \frac{1}{8}\sin(x)$.

Question 7 :

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x^2+4x}{x+1}$.

A. La courbe de f admet une branche parabolique au voisinage de $+\infty$.

B. $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$.

C. La droite d'équation $x = -1$, est un axe de symétrie de la courbe de f.

D. Le point $\Omega(-1;2)$ est un centre de symétrie de la courbe de f.

E. $\lim_{x\to-1^+} f(x) = +\infty$.

Question 8 :

La fonction $f : x \mapsto e^x \cos x$ est une solution de l'équation différentielle :

A. $y'' + 2y' - y = 0$

B. $y'' - 2y' + 2y = 0$

C. $y'' - 2y' - 2y = 0$

D. $y'' + 2y' + y = 0$

E. $y'' + y' + y = 0$

Question 9 :

Une primitive F sur $\mathbb{R}$ de la fonction $f : x \mapsto \frac{e^{2x}+e^x-1}{e^x+1}$, est définie par :

A. $F(x) = \ln(\frac{1}{2}e^{2x} + e^x - x)$.

B. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} - x + \ln(e^x + 1)$.

C. $F(x) = e^x - x + \ln(e^x + 1)$.

D. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + e^x + \ln(e^x + x)$.

E. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} - x + \ln(e^x + x)$.

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie الطب

جامعة عبدالمالك السعدي
كلية الطب والصيدلة
طنجة

Question 10 :

Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé, on considère H l'ensemble des points M d'affixe z tels que :
$|z-i| = |z-1|$. On a :

A. $H = \emptyset$.
B. H *est un cercle*.
C. H *est une droite*.
D. H *est constitué d'un point unique*.
E. H *est constitué de deux points*.

Question 11 :

Soit $Z = \frac{(1-i\sqrt{3})^5}{(1+i)^4}$. On a :

A. $Z = 1$.
B. $Z = 2 + i2\sqrt{2}$.
C. $Z = -3 - i3\sqrt{3}$.
D. $Z = 4 + i3\sqrt{3}$.
E. $Z = -4 - i4\sqrt{3}$.

Question 12 :

Soit $(u_n)_{n\geq 1}$ une suite définie par : $u_1 = 1,\ u_{n+1} = \frac{u_n}{u_n+1}, \forall n \geq 1$.

On a :

A. La suite $(u_n)_{n\geq1}$ n'a pas de limite.
B. $u_n = \frac{1}{4n-n^2-2}, \forall n \geq 1$.
C. La suite $(u_n)_{n\geq1}$ est strictement croissante.
D. $u_n = \frac{1}{n}, \forall n \geq 1$.
E. $\lim_{n\to+\infty} u_n = 1$.

Suite
Mmonte
$f(x) = x$

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie
كلية الطب والصيدلة

المملكة المغربية
جامعة عبدالمالك السعدي
كليةالطب والصيدلة
طنجة

Dérivée

Question 13 :

L'équation $xe^x - 1 = 0$,

A. admet deux solutions dans $\mathbb{R}$.

B. n'admet pas de solutions dans $\mathbb{R}$.

C. admet une solution unique dans $\mathbb{R}$.

D. n'admet pas de solutions dans $]0;1[$

E. admet une solution unique dans $]1;+\infty[$.

S'intégrer

Question 14 :

L'espace est rapporté à un repère orthonormé. La distance du point A (3 ; -2 ; -1) au plan défini par l'équation : x-4y+6 = 0, est égale à :

A. $\frac{17}{\sqrt{53}}$

B. $\sqrt{53}$

C. $\sqrt{17}$

D. $\frac{1}{\sqrt{53}}$

E. $\frac{1}{\sqrt{17}}$

Question 15 : L'espace est rapporté à un repère orthonormé. On considère la sphère S : $x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 2z - 6 = 0$, et la droite D définie par : x =t ; y =t-1 ; z =t+1 $(t \in \mathbb{R})$.

A. D passe par le centre de S.

B. D coupe S en deux points.

C. $D \cap S = \emptyset$

D. D coupe S en trois points.

E. D coupe S en un point.

Question 16 :

Soit $u_n = (n+1)^{\frac{1}{n}}, n \geq 1$. On a :

A. $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = +\infty$.

B. $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = 1$.

C. $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = 0$.

D. La suite $(u_n)_{n\geq1}$ n'admet pas de limite.

E. La suite $(u_n)_{n\geq1}$ est croissante.

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie
كلية الطب والصيدلة

...ت السعدي
...الطب والصيدلة
طنجة

اختبار 1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16

السؤال 1 (2 نقط) : A و B حدثان مرتبطان بنفس التجربة العشوائية بحيث p(A) = 0.7،
p(B) = 0.4 و $p(A \cup B)$ = 0.9 .احتمال A علما أن B محقق p(A/B) هو:

0.5 A ☒
0.6 B ☐
0.7 C ☐
0.8 D ☐
0.9 E ☐

السؤال 2 (2 نقط) : ليكن X متغيرا عشوائيا. الجدول التالي يلخص قانون احتمال X :

x_i	-1	0	2	4
$p(X=x_i)$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{1}{10}$

V(X) مغايرة X هي :

1.89 A ☐
2.34 B ☐
3.25 C ☐
1.54 D ☐
2.69 E ☒

السؤال 3 (2 نقط) : الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$. مسافة النقطة $M(1;0;1)$ عن المستقيم المار من النقطة $A(2;0;1)$ و $\vec{u}(2;2;1)$ متجهة موجهة له هي:

$\sqrt{7}/2$ A ☐
$\sqrt{5}/9$ B ☐
$1/3$ C ☐
$\sqrt{2}/2$ D ☐
$\sqrt{5}/3$ E ☒

M 1/5

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de Pharmacie
كلية الطب والصيدلة

... السعدي
... ب والصيدلة
طنجة

السؤال 4 (2 نقط) : الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;\ \vec{i};\ \vec{j};\ \vec{k})$. تقاطع الفلكة التي مركزها O وشعاعها $\sqrt{2}$ مع المستوى الذي معادلته $2x - 2y + z + 6 = 0$ هو:

- A ☒ المجموعة الفارغة
- B ☐ دائرة
- C ☐ مستقيم
- D ☐ نقطة واحدة
- E ☐ مجموعة مكونة من نقطتين

السؤال 5 (2 نقط) : نعتبر الدالة f التي تحقق المعادلة التفاضلية $y'' - 6y' + 9y = 0$ والتي يقبل منحناها في النقطة ذات الأفصول 0 مماسا معادلته هي $y = -x + 3$

f معرفة كما يلي:

- A ☐ $f(x) = 10e^{3x} - 7e^{-2x}$
- B ☒ $f(x) = (-10x + 3)e^{3x}$
- C ☐ $f(x) = e^{3x} - 2e^{-2x}$
- D ☐ $f(x) = (-x + 11)e^{3x}$
- E ☐ $f(x) = e^{3x}(3\cos 2x + \sin 2x)$

السؤال 6 (2 نقط) :

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{2\sqrt{2} + \sin x}\, dx =$$

- A ☐ $\sqrt{\pi - 1}$
- B ☐ $2(\sqrt{5} - \sqrt{3})$
- C ☒ 1
- D ☐ $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
- E ☐ $2\sqrt{2}$

ENSA. B.P. :1818 (FMPT) Tanger Principale ; Tel. : 0539.39.37.44 Fax : 0539.39.37.43
Site web: www.fmpt.ac.ma

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de Pharmacie
كلية الطب والصيدلة
...شعدي
...والصيدلة
طنجة

السؤال 7 (2 نقط) : لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي $f(x) = \sin x$.حجم المجسم المولد بدوران منحنى الدالة f على القطعة $[0;\pi]$ حول محور الأفاصيل هو:

- A ☐ 4
- B ☐ $\pi^{3/2}$
- C ☐ 2π
- D ☒ $\pi^2/2$
- E ☐ $\pi^3 - \pi$

السؤال 8 (0.75 نقطة) : العدد العقدي $(\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2})^9$ يساوي:

- A ☐ $\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B ☐ i
- C ☒ -1
- D ☐ $\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$
- E ☐ $-i$

السؤال 9 (0.75 نقطة) : : ليكن $\Theta \in]0 ; \pi[$. معيار العدد العقدي $\frac{1-e^{i2\theta}}{1-e^{i\theta}}$ هو:

- A ☒ $2\cos\frac{\theta}{2}$
- B ☐ $2\sin\frac{\theta}{2}$
- C ☐ $\tan\frac{\theta}{2}$
- D ☐ $\cos\Theta$
- E ☐ 1

M 3|5

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie
كلية الطب والصيدلة

...سعدي
والصيدلة
طنجة

السؤال 10 (0.75 نقطة) : $\lim_{n\to\infty} (\frac{1}{n}+1)^{n^2} =$

A ☐ 1
B ☐ 0
C ☒ $+\infty$
D ☐ e
E ☐ المتتالية لا تقبل نهاية

السؤال 11 (0.75 نقطة) : لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي:

$$u_0 = 4 \quad \text{و} \quad \forall n \in IN \, ; u_{n+1} = \frac{2u_n+1}{u_n-2}$$

A ☐ (u_n) تزايدية قطعا
B ☐ (u_n) تناقصية قطعا
C ☐ $\lim_{n\to\infty} u_n = 2$
D ☐ $\lim_{n\to\infty} u_n = +\infty$
E ☒ المتتالية لا تقبل نهاية

السؤال 12 (0.75 نقطة) : لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي:

$$\begin{cases} f(x) = \dfrac{\cos(\frac{\pi}{2}x)}{x-1} \, , x \neq 1 \\ f(1) = a \end{cases}$$

قيمة العدد a الذي من أجله تكون f متصلة في 1 هي:

A ☐ $3\pi/2$
B ☐ $-\pi$
C ☐ $-\pi/2$
D ☐ 2π
E ☐ -1

ENSA. B.P. :1818 (FMPT) Tanger Principale ; Tel. : 0539.39.37.44 Fax : 0539.39.37.43
Site web: www.fmpt.ac.ma

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie
كلية الطب والصيدلة

...سعدي
والصيدلة
طنجة

السؤال 13 (0.75 نقطة) : المعادلة $x^5 - 5x - 1 = 0$ ، تقبل

A ☐ خمسة حلول في IR
B ☐ أربعة حلول في IR
C ☐ حلا وحيدا في $[-2;2]$
D ☐ ثلاثة حلول في IR
E ☐ حلين في IR

السؤال 14 (0.5 نقطة) : لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي $f(x) = |x^3 - 8|$

A ☒ f قابلة للاشتقاق في IR
B ☐ f دالة تناقصية قطعا
C ☐ f غير قابلة للاشتقاق في 0
D ☐ f غير قابلة للاشتقاق في 2
E ☐ f دالة تزايدية قطعا

السؤال 15 (0.5 نقطة) : لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي $f(x) = e^{\sqrt{x^2+1}}$

A ☐ $f'(x) = e^{\sqrt{x^2+1}}$
B ☐ $f'(x) = 2x\, e^{\sqrt{x^2+1}}$
C ☐ $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x^2+1}}\, e^{\sqrt{x^2+1}}$
D ☒ $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}\, e^{\sqrt{x^2+1}}$
E ☐ $f'(x) = \frac{2x+1}{2\sqrt{x^2+1}}\, e^{\sqrt{x^2+1}}$

السؤال 16 (0.5 نقطة) : لتكن f دالة معرفة على IR. المستقيم $x = a$ يشكل محور تماثل لمنحنى f إذا كان لكل x من IR:

A ☒ $f(x) = f(2a - x)$
B ☐ $f(x) = f(2a + x)$
C ☐ $f(x) = f(x - a)$
D ☒ $f(x) = -f(x - 2a)$
E ☐ $f(x) = f(a + x)$

Exercice 1 : Soit $(u_n)_{n\in IN}$ la suite numérique définie par : $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = \dfrac{u_n^2}{2u_n - 1}$ pour tout n de IN

On pose $v_n = \dfrac{u_n - 1}{u_n}$ et $w_n = \ln(v_n)$

Q1: **A** $(\forall n \in IN)$; $u_n > 1$ **B** $(\forall n \in IN)$; $u_n < 2$ **C** $(\forall n \in IN)$; $w_{n+1} = w_n + 2$ **D** $(\forall n \in IN)$; $w_{n+1} = 2w_n$

Q2: **A** $w_n = ln(2)\times(2)^n$ **B** $w_n = ln\left(\frac{1}{2}\right)\times(2)^{n+1}$ **C** $w_n = ln\left(\frac{1}{2}\right)\times(2)^n$ **D** $w_n = -ln(2)\times(2)^n$

Q3: **A** $v_n = 2\left(\frac{1}{2}\right)^{2^n}$ **B** $v_n = \left(\frac{1}{2}\right)^{2n}$ **C** $v_n = \left(\frac{1}{2}\right)^{2^n}$ **D** $v_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$

Q4: **A** $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 1$ **B** $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = +\infty$ **C** $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = ln\left(\frac{1}{2}\right)$ **D** $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = ln2$

Exercice 2 :

Soient z_1 et z_2 les solutions de l'équation : $z^2 + 4z + 16 = 0$ dans l'ensemble des nombres complexes $\mathbb{C}$ tel que : $im(z_1) > 0$

Q5: **A** $z_1 = 4e^{\frac{2i\pi}{3}}$ و $z_2 = 4e^{-\frac{2i\pi}{3}}$ **B** $z_1 = 4e^{\frac{i\pi}{3}}$ و $z_2 = 4e^{-\frac{i\pi}{3}}$ **C** $z_1 = 2 + 2i\sqrt{3}$ و $z_2 = 2 - 2i\sqrt{3}$ **D** $z_1 = -2 + 2i\sqrt{3}$ و $z_2 = -2 - 2i\sqrt{3}$

Q6: **A** $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right)^2 \equiv \pi[2\pi]$ **B** $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right)^2 \equiv \frac{2\pi}{3}[2\pi]$ **C** $\left|\frac{z_1}{z_2}\right|^2 = 1$ **D** $\left|\frac{z_1}{z_1}\right|^2 = 4$

Exercice 3 : On considère une expérience aléatoire ayant 4 issues possibles notées : ω_1, ω_2, ω_3 et ω_4, de probabilités respectives : p_1, p_2, p_3 et p_4. On suppose que p_1, p_2, p_3 et p_4 constituent dans cet ordre les termes d'une suite arithmétique de raison $\frac{1}{9}$

Q7: **A** $p_4 = \frac{5}{12}$ **B** $p_3 = \frac{1}{6}$ **C** $p_2 = \frac{1}{3}$ **D** $p_1 = \frac{1}{12}$

Exercice 4 :

Soit g la fonction numérique de la variable réelle x définie sur $]0;+\infty[$ par : $g(x) = x - \dfrac{\ln x}{x^2}$

et soit (C_g) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$ et (Δ) la droite d'équation : $y = x$

Q8: **A** $\forall x \in [1;+\infty[$; $g'(x) \geq 0$ **B** $\forall x \in]0;+\infty[$; $g'(x) \leq 0$ **C** $\forall x \in]0;1]$; $g'(x) \leq 0$ **D** $\forall x \in]0;1]$; $g'(x) \geq 0$

Q9: **A** (Δ) coupe (C_g) au point d'abscisse 1 **B** $\forall x \in [1;+\infty[$; $g(x) \geq x$ **C** $\forall x \in]0;1]$; $g(x) \leq x$ **D** (Δ) est une asymptote oblique de (C_g)

Q10: **A** $\displaystyle\int_1^2 \frac{lnx}{x^2}dx = \frac{ln2 - 3}{2}$ **B** $\displaystyle\int_1^2 \frac{lnx}{x^2}dx = \frac{-3 - ln2}{2}$ **C** $\displaystyle\int_1^2 \frac{lnx}{x^2}dx = \frac{ln2 - 1}{2}$ **D** $\displaystyle\int_1^2 \frac{lnx}{x^2}dx = \frac{1 - ln2}{2}$

كلية الطب و الصيدلة

مباراة ولوج السنة الأولى في الطب
مادة : الرياضيات

السبت 21 يوليوز 2018
المدة 30 دقيقة

التمرين 1: في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم، نعتبر النقط A ، B ، C ، D و E التي ألحاقها على التوالي : $z_A=-1$ ، $z_B=-2+i\sqrt{3}$ ؛ $z_C=-\overline{z_B}$ ؛ $z_D=\dfrac{z_B-1}{z_B+1}$ و $z_E=1$

:Q1
- A $z_B+1=2e^{i\frac{\pi}{3}}$
- B $z_B+1=2e^{i\frac{2\pi}{3}}$
- C $z_B+1=2e^{-i\frac{\pi}{3}}$
- D $z_B+1=4e^{i\frac{\pi}{3}}$

:Q2
- A $z_D=\sqrt{3}\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}-i\dfrac{1}{2}\right)$
- B $z_D=3\left(\dfrac{1}{2}-i\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$
- C $z_D=\sqrt{3}\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}+i\dfrac{1}{2}\right)$
- D $z_D=3\left(\dfrac{1}{2}+i\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$

:Q3
- A $\dfrac{z_C-z_D}{z_C-z_E}=\dfrac{1}{2}$
- B $\dfrac{z_C-z_D}{z_C-z_E}=-\dfrac{1}{2}$
- C $\dfrac{z_C-z_D}{z_C-z_E}=\dfrac{i}{2}$
- D النقط C ، D و E مستقيمية

التمرين 2 : لتكن $(u_n)_{n\in IN}$ المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $u_0=1$ و $u_{n+1}=\dfrac{u_n}{u_n+2}$ لكل n من IN. نضع: $v_n=\dfrac{u_n}{u_n+1}$

:Q4
- A $\forall n\geq 0\ ;\ v_{n+1}=\dfrac{1}{2}v_n$
- B $\forall n\geq 0\ ;\ v_{n+1}=1+v_n$
- C $\forall n\geq 0\ ;\ v_n=\left(\dfrac{1}{2}\right)^n$
- D $\forall n\geq 0\ ;\ v_n=\left(\dfrac{1}{2}\right)^{n+1}$

:Q5
- A $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=1$
- B $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=0$
- C $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=-1$
- D $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=+\infty$

التمرين 3 : نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي: $f(x)=\dfrac{(\ln x)^2}{x}$

:Q6
- A $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=-\infty$
- B $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$
- C $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$
- D $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=0$

:Q7
- A $f'(x)=\dfrac{1-\ln x}{x^2}$
- B $f'(x)=\dfrac{1+\ln x}{x^2}$
- C $f'(x)=\dfrac{\ln x(2-\ln x)}{x^2}$
- D $f'(x)=\dfrac{\ln x(2-x\ln x)}{x^2}$

:Q8
- A $\displaystyle\int_1^e \frac{(\ln x)^2}{x}dx=\frac{5}{6}$
- B $\displaystyle\int_1^e \frac{(\ln x)^2}{x}dx=\frac{1}{3}$
- C $\displaystyle\int_1^e \frac{(\ln x)^2}{x}dx=1$
- D $\displaystyle\int_1^e \frac{(\ln x)^2}{x}dx=e$

التمرين 4 : نرمي نردا مكعبا ثلاث مرات متتالية. ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد المرات التي يظهر فيها العدد 6

:Q9 n و p وسيطا المتغير العشوائي الحداني X هما:
- A $n=3$ et $p=\dfrac{1}{2}$
- B $n=6$ et $p=\dfrac{1}{2}$
- C $n=3$ et $p=\dfrac{1}{3}$
- D $n=3$ et $p=\dfrac{1}{6}$

:Q10
- A $p(X=2)=\dfrac{3}{8}$
- B $p(X=2)=\dfrac{5}{72}$
- C $p(X=3)=\dfrac{5}{24}$
- D $p(X=3)=\dfrac{1}{216}$

Université Mohammed V de Rabat — Jeudi 27 juillet 2017 — Concours d'accès en 1ère année de Médecine

Faculté de Médecine et de Pharmacie — Durée : 30 minutes — Matière : **Mathématiques**

Une ou plusieurs propositions sont vraies, cocher les sur la grille

---

Exercice 1 :

Soit le nombre complexe :

$z = -5\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

Q1 : arg (z) est congru à :

A : $\frac{-\pi}{6} \equiv [2\pi]$; B : $\frac{\pi}{6} \equiv [2\pi]$; C: $\frac{5\pi}{6} \equiv [2\pi]$; D: $\frac{-5\pi}{6} \equiv [2\pi]$.

Q2 : La forme exponentielle de z est :

A : $5e^{i\frac{5\pi}{6}}$; B : $5e^{i\frac{-5\pi}{6}}$; C: $-5e^{i\frac{\pi}{6}}$; D: $5e^{i\frac{7\pi}{6}}$.

Q3 : la forme trigonométrique de $\frac{1}{z}$ est :

A : $\frac{1}{5}\left(\cos\frac{5\pi}{6} + i\sin\frac{5\pi}{6}\right)$; B : $5\left(\cos\frac{5\pi}{6} + i\sin\frac{5\pi}{6}\right)$;

C: $5\left(\cos\frac{7\pi}{6} + i\sin\frac{7\pi}{6}\right)$; D: $\frac{1}{5}\left(\cos\frac{7\pi}{6} + i\sin\frac{7\pi}{6}\right)$

Exercice 2 :

Soit la fonction numérique f définie sur $[0;+\infty[$ par :

$f(x) = (x+1)\,e^{\frac{1}{x}}$ si $x > 0$ et $f(0) = 0$.

(C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

Q4 : Sur $]0;+\infty[$ on a :

A : $f'(x) = \frac{x^2-x-1}{x^2}\,e^{\frac{1}{x}}$; B : $f'(x) = \frac{x^2+x-1}{x^2}\,e^{\frac{1}{x}}$;

C : $f'(x) = \frac{x^2-x+1}{x^2}\,e^{\frac{1}{x}}$; D : $f'(x) = \frac{x^2+x-1}{x^2}\,e^{\frac{1}{x}}$

Q5 : A : f est continue à droite en 0 ;

B : f est dérivable à droite en 0 ;

C : (C_f) admet une asymptote oblique d'équation $y = x+2$ au voisinage de $+\infty$;

D : (C_f) admet une asymptote oblique d'équation $y = x$ au voisinage de $+\infty$.

Exercice 3 :

Soit la fonction numérique f définie dans $R-\{-1;+1\}$ par :

$f(x) = \frac{x}{(x^2-1)^2}$

et l'intégrale $I = \int_2^3 f(x)dx$

Q6 : une primitive de f sur $[2;3]$ est F telle que :

A : $F(x) = \frac{1}{2(x^2-1)}$; B : $F(x) = \frac{-1}{2(x^2-1)}$;

C : $F(x) = \frac{1}{2(x^2-1)} + 2$; D : $F(x) = \frac{-1}{2(x^2-1)} + 2$.

Q7 : A : $I = \frac{5}{48}$; B : $I = \frac{-5}{48}$; C : $I = \frac{15}{48}$; D : $I = \frac{-15}{48}$

Exercice 4 :

Une urne contient 5 boules blanches et 4 boules rouges indiscernables au toucher. On effectue trois tirages successifs d'une boule en respectant la règle suivante : si la boule tirée est rouge, on la remet dans l'urne avant le tirage suivant ; si elle est blanche, on ne la remet pas. On considère les deux évènements suivants :

E_1 : « seule la 1ère boule tirée est blanche » E_2 : « seule la 2ème boule tirée est blanche »

Q8 : A : $p(E_1) = \frac{5}{9}$; B : $p(E_1) = \frac{4}{9}$;

C: $p(E_1) = \frac{5}{9}\times\left(\frac{1}{2}\right)^2$; D: $p(E_1) = \frac{5}{9}\times\frac{4}{9}$.

Q9 : A : $p(E_2) = \frac{4}{9}\times\frac{4}{8}\times\frac{4}{8}$; B : $p(E_2) = \frac{4}{9}\times\frac{5}{9}\times\frac{4}{8}$;

C: $p(E_2) = \frac{4}{9}\times\frac{5}{9}\times\frac{4}{9}$; D: $p(E_2) = 3\left(\frac{4}{9}\times\frac{5}{9}\times\frac{4}{8}\right)$.

Q10 : Sachant que l'on a obtenu une seule boule blanche à l'issue des 3 tirages, la probabilité que cette boule ait été tirée en premier est :

A : $\frac{64}{217}$; B : $\frac{81}{217}$; C : $\frac{9}{217}$; D : $\frac{36}{217}$

جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب و الصيدلة

الأربعاء 27 يوليوز 2016
المدة : 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى في الطب
مادة : الرياضيات

لكل سؤال جواب واحد صحيح، ضع علامة على الشبكة في خانة الجواب الصحيح بالنسبة لكل سؤال

التمرين1

السؤالان 1 و 2 مستقلان

Q1: إذا كان x عدد حقيقي فإن $(e^{ix}-e^{-ix})^4$ يساوي:

A. $-16\sin^4 x$ **B.** $16\sin^4 x$ **C.** $16\cos^4 x$ **D.** $-16\cos^4 x$

Q2: إذا كان x عدد حقيقي بحيث $x \neq \frac{\pi}{2}+k\pi (k\in \mathbb{Z})$ ، فإن $\frac{e^{2ix}-1}{e^{2ix}+1}$ يساوي:

A. $\frac{i}{\tan(x)}$ **B.** $\tan(x)$ **C.** $i\tan(x)$ **D.** $-i\tan(x)$

التمرين2

نعتبر المتتاليات العددية $(u_n)_{n\in IN^*}$ و $(v_n)_{n\in IN^*}$ و $(w_n)_{n\in IN^*}$ المعرفة بما يلي :

$$u_n=\frac{e^n-2^n}{3^n-5^n} \quad , \quad v_n=\frac{\ln(5n)}{\ln(3n)} \quad , \quad w_n=\int_0^1 t^n e^{-t}dt$$

Q3: **A.** $\lim_{n\to+\infty} u_n=\frac{-2}{3}$ **B.** $\lim_{n\to+\infty} u_n=\frac{e}{5}$ **C.** $\lim_{n\to+\infty} u_n=0$ **D.** $\lim_{n\to+\infty} u_n=+\infty$

Q4: **A.** $\lim_{n\to+\infty} v_n=0$ **B.** $\lim_{n\to+\infty} v_n=\frac{5}{3}$ **C.** $\lim_{n\to+\infty} v_n=\frac{\ln(5)}{\ln(3)}$ **D.** $\lim_{n\to+\infty} v_n=1$

Q5: **A.** $w_{n+1}+(n+1)w_n=\frac{1}{e}$ **B.** $w_{n+1}-(n+1)w_n=-\frac{1}{e}$ **C.** $w_n\leq 0$ **D.** $(w_n)_{n\in IN^*}$ تزايدية

التمرين 3

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بما يلي: $f(x)=\frac{1}{x^3}e^{-\frac{1}{x^2}}$ والتكامل $I=\int_1^2 f(x)dx$

Q6: **A.** $\lim_{x\to 0^+} f(x)=+\infty$ **B.** $\lim_{x\to 0^+} f(x)=1$ **C.** $\lim_{x\to 0^+} f(x)=0$ **D.** $\lim_{x\to 0^+} f(x)=-\infty$

Q7: من أجل كل عدد حقيقي x من D_f ، $f'(x)$ تحقق:

A. $f'(x)=\frac{1}{x^3}f(x)$ **B.** $f'(x)=\frac{3x^2-2}{x^3}f(x)$ **C.** $f'(x)=\frac{-1}{x^3}f(x)$ **D.** $f'(x)=\frac{-3x^2+2}{x^3}f(x)$

Q8: **A.** $I=\frac{1}{2}(e^{-\frac{1}{4}}+e^{-1})$ **B.** $I=\frac{e^{-\frac{1}{4}}}{2}$ **C.** $I=\frac{1}{2}(e^{-\frac{1}{4}}-e^{-1})$ **D.** $I=\frac{e^{-1}}{2}$

التمرين4

يحتوي صندوق على 9 كرات : خمس كرات حمراء مرقمة من 1 إلى 5 وأربع كرات سوداء مرقمة من 1 إلى 4 . نفترض أن جميع الكرات غير قابلة للتمييز عند اللمس. نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الصندوق.

نعتبر كلا من الحدثين A : "الحصول على كرتين من نفس اللون" و B : "الحصول على كرتين تحملان رقما زوجيا"

Q9: **A.** $p(A\cap B)=\frac{2}{9}$ **B.** $p(A\cap B)=\frac{1}{18}$ **C.** $p(A\cap B)=\frac{1}{36}$ **D.** $p(A\cap B)=\frac{4}{9}$

Q10: **A.** $p_{\overline{A}}(B)=\frac{1}{18}$ **B.** $p_{\overline{A}}(B)=\frac{17}{18}$ **C.** $p_{\overline{A}}(B)=\frac{1}{4}$ **D.** $p_{\overline{A}}(B)=\frac{1}{5}$

Université Mohammed V de Rabat
Faculté de Médecine et de Pharmacie

Mercredi 27 juillet 2016
DUREE : 30 min

Concours d'accès en 1ère année de Médecine
Matière : **Mathématiques**

Pour chaque question, il n'y a qu'une seule bonne réponse qu'il faut cocher dans la grille

Exercice1

Les questions 1et 2 sont indépendantes :

Q1 : si x est un nombre réel, $(e^{ix}-e^{-ix})^4$ vaut :

A. $-16\sin^4 x$ **B.** $16\sin^4 x$ **C.** $16\cos^4 x$ **D.** $-16\cos^4 x$

Q2 : si x est un nombre réel avec $x \neq \frac{\pi}{2}+k\pi (k \in Z)$, $\frac{e^{2ix}-1}{e^{2ix}+1}$ vaut :

A. $\frac{i}{\tan(x)}$ **B.** $\tan(x)$ **C.** $i\tan(x)$ **D.** $-i\tan(x)$

Exercice2

On considère les suites numériques $(u_n)_{n\in IN^*}$, $(v_n)_{n\in IN^*}$, et $(w_n)_{n\in IN^*}$ définies par :

$$u_n=\frac{e^n-2^n}{3^n-5^n} \quad , \quad v_n=\frac{\ln(5n)}{\ln(3n)} \quad , \quad w_n=\int_0^1 t^n e^{-t}dt$$

Q3 . A. $\lim_{n\to+\infty} u_n=\frac{-2}{3}$ **B.** $\lim_{n\to+\infty} u_n=\frac{e}{5}$ **C.** $\lim_{n\to+\infty} u_n=0$ **D.** $\lim_{n\to+\infty} u_n=+\infty$

Q4. A. $\lim_{n\to+\infty} v_n=0$ **B.** $\lim_{n\to+\infty} v_n=\frac{5}{3}$ **C.** $\lim_{n\to+\infty} v_n=\frac{\ln(5)}{\ln(3)}$ **D.** $\lim_{n\to+\infty} v_n=1$

Q5. A. $w_{n+1}+(n+1)w_n=\frac{1}{e}$ **B.** $w_{n+1}-(n+1)w_n=-\frac{1}{e}$ **C.** $w_n\leq 0$ **D.** $(w_n)_{n\in IN^*}$ **est croissante**

Exercice3

On considère la fonction numérique f à variable réelle x définie sur R* par : $f(x)=\frac{1}{x^3}e^{-\frac{1}{x^2}}$ **et**

l'intégrale $I=\int_1^2 f(x)dx$

Q6 : A. $\lim_{x\to 0^+} f(x)=+\infty$ **B.** $\lim_{x\to 0^-} f(x)=1$ **C.** $\lim_{x\to 0^+} f(x)=0$ **D.** $\lim_{x\to 0^+} f(x)=-\infty$

Q7 : Pour tout réel x de D_f, $f'(x)$ vérifie :

A. $f'(x)=\frac{1}{x^3}f(x)$ **B.** $f'(x)=\frac{3x^2-2}{x^3}f(x)$ **C.** $f'(x)=\frac{-1}{x^3}f(x)$ **D.** $f'(x)=\frac{-3x^2+2}{x^2}f(x)$

Q8 : A. $I=\frac{1}{2}(e^{-\frac{1}{4}}+e^{-1})$ **B.** $I=\frac{e^{-\frac{1}{4}}}{2}$ **C.** $I=\frac{1}{2}(e^{-\frac{1}{4}}-e^{-1})$ **D.** $I=\frac{e^{-1}}{2}$

Exercice 4

Une urne contient 9 boules :5 boules rouges numérotées de 1 à 5 et 4 boules noires numérotées de 1 à 4. On suppose que les boules sont indiscernables au toucher. On tire simultanément deux boules de l'urne. On considère les deux évènements A : « les deux boules tirées sont de même couleur » et B : « les deux boules tirées portent un numéro pair »

Q9 : A. $p(A\cap B)=\frac{2}{9}$ **B.** $p(A\cap B)=\frac{1}{18}$ **C.** $p(A\cap B)=\frac{1}{36}$ **D.** $p(A\cap B)=\frac{4}{9}$

Q10 : A. $p_{\overline{A}}(B)=\frac{1}{18}$ **B.** $p_{\overline{A}}(B)=\frac{17}{18}$ **C.** $p_{\overline{A}}(B)=\frac{1}{4}$ **D.** $p_{\overline{A}}(B)=\frac{1}{5}$

Université Mohammed V de Rabat
Faculté de Médecine et de Pharmacie

Lundi 27 juillet 2015
DUREE : 30 min

Concours d'accès en 1ère année de Méde
Matière : **Mathématiques**

Pour chaque question, il n'y a qu'une seule bonne réponse qu'il faut cocher dans la grille

Exercice1 :

On considère le nombre complexe j tel que : $j = \frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} i$

Question19: l'écriture exponentielle de j est A : $e^{-i2\frac{\pi}{3}}$ B : $e^{i\frac{\pi}{3}}$ C : $e^{-i\frac{\pi}{3}}$ D : $e^{i2\frac{\pi}{3}}$

Question20: j^3 vaut A : -1 B : 1 C : $-i$ D : i

Question21: j^{2015} vaut A : -1 B : 1 C : $\bar{j}$ D : j

Question22: la somme $1 + j + j^2 + ... + j^{2014}$ vaut : A : $\frac{1+j}{1-j}$ B : $\frac{2}{1-j}$ C : $\frac{1-\bar{j}}{1-j}$ D : $\frac{1+\bar{j}}{1-j}$

($\bar{j}$ étant le conjugué de j)

Exercice2:

On considère la fonction numérique f à variable réelle x définie par : $f(x) = e^{-x} \ln(|1 - e^x|)$

Question23: l'ensemble de définition Df de f est:

A : $Df = IR^*$ B : $Df =]-\infty, 0]$ C : $Df =]-\infty, 0[$ D : $Df =]1, +\infty[$

Question24: $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ est égale:

A : $+\infty$ B : -1 C : $-\infty$ D : 1

Question25: pour tout x de Df, $f'(x)$ vérifie :

A : $f'(x) + f(x) = -\ln(|1 - e^x|)$ B : $f'(x) + f(x) = -e^{-x}$ C: $f'(x) + f(x) = 0$ D : $f'(x) + f(x) = \frac{-1}{1-e^x}$

Question26: l'équation $f(x) = 0$ dans Df admet:

A: une infinité de solutions B: deux solutions distinctes C: une seule solution D:aucune solution

Exercice3:

On considère les deux suites numériques $(u_n)_{n \in IN}$ et $(v_n)_{n \in IN}$ définies par :

$u_n = (\ln(2))^n$ et $v_n = \int_1^2 \frac{(\ln(t))^n}{t} dt$

Question27: A : $v_n = \frac{1}{n} u_n$ B : $v_n = \frac{1}{n} u_{n+1}$ C : $v_n = \frac{1}{n+1} u_n$ D : $v_n = \frac{1}{n+1} u_{n+1}$

Question28: A: $\forall n \in IN; v_n \leq u_n$ B: $\forall n \in IN; u_n \geq 1$ C: $(u_n)_{n \in IN}$ est croissante D: $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$

Exercice4:

On considère une variable aléatoire X . Sa loi de probabilité est binomiale de paramètres : n =10 et p = 0,4 .

Question29: L'espérance E et la variance V d'une telle loi sont:

A : (E =4 ; V =2,4) B : (E =10,4 ; V = 0,24) C : (E = 4 ; V = 0,24) D : (E =10,4 ; V =2,4)

Question30: La probabilité p(X = 2) est :

A : $\binom{8}{2} \times 0{,}4^2 \times 0{,}6^8$ B : $\binom{10}{2} \times 0{,}4^8 \times 0{,}6^2$ C : $\binom{10}{2} \times 0{,}4^2 \times 0{,}6^8$ D : $2 \times 0{,}4^2 \times 0{,}6^8$

مباراة ولوج السنة الأولى لكلية الطب والصيدلة (الرباط)

2014/2013

مادة الرياضيات

تمرين 1.

نعتبر العددين العقديين التاليين $z = 2e^{i\frac{2\pi}{3}}$ و $t = \frac{1-i}{\sqrt{2}}$.

أنقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة صحيح أو خطأ.

1) من أجل $n \in \mathbb{N}$، $t^n \in \mathbb{R}$ يكافئ n مضاعف للعدد 4.

2) $Arg\left(\frac{z^2}{t^2}\right) = \frac{\pi}{12}[2\pi]$

3) $\mathrm{Re}(z^{10}) = -29$

4) $1 + t + t^2 + \ldots + t^8 = 1$

تمرين 2.

نعتبر الدالة العددية f للمتغير العشوائي x المعرفة على $]-1,1[$ بحيث : $\begin{cases} f(x) = \frac{1}{x}\ln\left(\frac{x^2-1}{x^2+1}\right), x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$

أنقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة صحيح أو خطأ.

1) f متصلة في 0.

2) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{f(x)}{x} = 2$

3) f قابلة للأشتقاق في 0 و $f'(0) = 0$

4) من أجل $x \in]-1,1[$ و $x \neq 0$ لدينا $f\left(\frac{1}{x}\right) = x\ln\left(\frac{x^2-1}{x^2+1}\right)$

تمرين 3.

لتكن $(u_n)_n$ المتتالية المعرفة بما يلي : $u_0 = 0$ ، $u_{n+1} = \frac{3}{4-u_n}$ و $(v_n)_n$ المتتالية المعرفة بما يلي : $v_n = \frac{u_n - 1}{u_n - 3}$ $(n \in \mathbb{N})$

و $(w_n)_n$ المتتالية المعرفة بما يلي : $w_n = \ln(v_n)$

أنقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة صحيح أو خطأ.

1) $v_n = \frac{1}{4^{n+1}}$ $(n \in \mathbb{N})$

2) المتتالية $(w_n)_n$ حسابية

3) من أجل $n \in \mathbb{N}$: $\ln(v_0 \times v_1 \times \ldots \times v_n) = -(n+1)(n+2)\ln(\sqrt{3})$

4) المتتالية (u_n) متقاربة

تمرين 4.

في الفضاء احتمالي منته نعتبر الأحداث A و B و C بحيث A و C مستقلان و $p(A) = 0,4$ و $p(B) = 0,3$ و $p(A \cup B) = 0,5$ و $p(A \cap C) = 0,2$.

أنقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة صحيح أو خطأ.

1) $p(A \cap B) = 0,1$

2) $p(C) = 0,25$

3) $p(A \cup C) = 0,7$

Royaume du Maroc
Université Mohammed V- Souissi
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE-RABAT

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس - السويسي
كلية الطب و الصيدلة بالرباط

Concours d'accès en1[er] année de la faculté de médecine et de pharmacie Vendredi 25 juillet 2014
Epreuve de: mathématiques

exercice1 (5pts)

On considère les deux nombres complexes : $t = \frac{1-i}{\sqrt{2}}$ و $z = 2e^{i\frac{2\pi}{3}}$

Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro, et réponds par vrai (V) ou faux (F)

1) Pour $n \in \mathbb{N}$, $t^n \in IR$ est équivalent à n multiple de 4
2) $\text{Arg}\left(\frac{z^2}{t^3}\right) \equiv \frac{\pi}{12}[2\pi]$
3) $\text{Re}(z^{10}) = -29$
4) $1 + t + t^2 \dots + t^8 = 1$

exercice 2(5pts)

On considère la fonction f à variable réelle x définie sur]-1,1 [par:

$$\begin{cases} f(x) = \frac{1}{x}\ln\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right), x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro, et réponds par vrai (V) ou faux (F)

1) f est continue en 0
2) $\lim_{x \to 0} \frac{f(x)}{x} = 2$
3) f est dérivable en 0 و $f'(0) = 0$
4) pour $x \in]-1,1[$ و $x \neq 0$ $f\left(\frac{1}{x}\right) = x\ln\left(\frac{x^2-1}{x^2+1}\right)$

exercice 3(5pts)

soit $(u_n)_n$ la suite définie par : $u_{n+1} = \frac{3}{4-u_n}$, $u_0 = 1$

et soit $(v_n)_n$ la suite définie par : $(n \in \mathbb{N})$ $v_n = \frac{u_n-1}{u_n-3}$

et soit $(w_n)_n$: la suite définie par : $(n \in \mathbb{N})$ $w_n = \ln(v_n)$

Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro, et réponds par vrai (V) ou faux (F)

1) $(\forall n \in \mathbb{N})$ $v_n = \frac{1}{3^{n+1}}$
2) la suite $(w_n)_n$ est une suite arithmétique
3) pour $n \in \mathbb{N}$: $\ln(v_0 \times v_1 \times \dots\dots \times v_n) = -(n+1)(n+2)\ln(\sqrt{3})$
4) la suite (u_n) converge

exercice 4(5pts)

Dans un espace probabilisé finé, on considère les événements A , B et C tels que :

A et C sont indépendants ; $p(A) = 0{,}4$; $p(B) = 0{,}3$; $p(A \cup B) = 0{,}8$; et $p(A \cap C) = 0{,}2$

pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro, et réponds par vrai (V) ou faux (F)

1) $p(A \cap B) = 0{,}1$
2) $p(C) = 0{,}25$
3) $p(A \cup C) = 0{,}7$
4) $pA(B) = 0{,}5$ (p(B), sachant A)

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE – RABAT
Concours d'accès en 1ère année des études de médecine
Epreuve de : **MATHEMATIQUES**

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس-السويسي
كلية الطب و الصيدلة - الرباط
Mercredi 24 juillet 2013
Durée : 30 mn

L'usage de tout dispositif électronique est strictement interdit

Exercice 1(5points)

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$, on considère deux plans (P) et (P') ayant respectivement pour équations : (P): $2x-3y+z+1=0$ et (P'): $2x+3y-z+2=0$ et la droite (D) qui passe par le point $A(0,-1,-4)$ et ayant $\vec{u}(1,-1,2)$ comme vecteur directeur.

Réponds sur ta feuille de rédaction par « vrai » ou « faux » à chacune des propositions suivantes :

1) Les plans (P) et (P') sont orthogonaux.
2) La droite (D) est incluse dans le plan (P)
3) $d(A,(P'))=\frac{1}{\sqrt{14}}$
4) Le point A appartient au cercle de centre $\Omega(2,0,-2)$ et de rayon 3

Exercice 2(5points)

On considère la fonction numérique définie sur $\mathbb{R}^*$ par : $f(x)=x^2e^{\frac{1}{x}}$

Réponds sur ta feuille de rédaction par « vrai » ou « faux » à chacune des propositions suivantes :

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$
2) $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$
3) (C_f) possède une asymptote oblique au voisinage de $+\infty$
4) $f'(x)=(2x-1)e^{\frac{1}{x}}$
5) L'équation $f(x)-f(-x)=0$ admet une solution unique dans $\mathbb{R}^*$

Exercice 3(5points)

Soient $(u_n)_{n\in IN}$ et $(v_n)_{n\in IN}$ deux suites numériques définies par: $3u_{n+1}-2u_n+1=0$ et $u_0=0$

et $v_n=u_{n+1}-u_n$ pour tout n dans IN

Recopie sur ta feuille de rédaction la réponse juste parmi les réponses proposées pour chacune des propriétés suivantes

1) La monotonie de $(u_n)_{n\in IN}$: a. croissante b. décroissante c. non monotone
2) La nature de $(v_n)_{n\in IN}$: a. arithmétique de raison $\frac{2}{3}$ b. géométrique de raison $\frac{2}{3}$ c. géométrique de raison $\frac{3}{2}$ d. arithmétique de raison $\frac{3}{2}$
3) La limite de $(v_n)_{n\in IN}$: a. $\lim v_n=0$ b. $\lim v_n=\frac{2}{3}$ c. $\lim v_n=\frac{3}{2}$ d. $\lim v_n=+\infty$
4) La limite de $(u_n)_{n\in IN}$: a. $\lim u_n=1$ b. $\lim u_n=-1$ c. $\lim u_n=\frac{3}{2}$ d. $\lim u_n=+\infty$

Exercice 4(5points).

Dans l'ensemble des élèves d'un Lycée, 45% pratiquent le football, 80% pratiquent la natation et 30 % pratiquent les deux disciplines sportives. On choisit au hasard un élève.

Recopie sur ta feuille de rédaction la réponse juste parmi les réponses proposées à chacune des probabilités suivantes :

1) La probabilité pour que l'élève ne pratique pas le football est : a. 0.45 b .0.55 c. 0.3 d. 55%
2) La probabilité pour que l'élève pratique le football ou la natation est : a. 1 b. 0.70 c. 0.95 d. 0.8
3) La probabilité pour que l'élève ne pratique aucune des deux disciplines est : a. 0.05 b. 0 c. 0.95 d. 0.2
4) La probabilité pour qu'il pratique le football et non la natation est : a. 0.25 b. 0.05 c. 0.3 d.0.15

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس – السويسي
كلية الطب و الصيدلة – الرباط

Concours d'accès en 1ère année des études de médecine
Epreuve de : Mathématiques

Vendredi 27 juillet 2012
Durée : 30 minutes

L'usage de la calculatrice est strictement interdit

Exercice 1(5pts) Soit f la fonction de la variable réelle x définie sur $[0,+\infty[$ par :

$$f(x)=\frac{2x^2}{x^2+1}-\ln\left(x^2+1\right)$$

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou si elle est fausse

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=2$
2) $f'(x)$ a le même signe que $(1-x^2)$ sur $]0,+\infty[$
3) La fonction f est strictement croissante sur l'intervalle $[1,+\infty[$
4) Il existe un nombre réel α unique dans $[1,+\infty[$ tel que $\dfrac{2\alpha}{\alpha^2+1}=\dfrac{\ln(\alpha^2+1)}{\alpha}$

Exercice 2(5pts) Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite définie par : $\begin{cases} u_0=1 \\ u_{n+1}=\frac{u_n}{1+u_n+u_n{}^2}\end{cases}$

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou si elle est fausse

1) $(\forall n\in\mathbb{N})\ \ u_n>0$
2) $(\forall n\in\mathbb{N})\ \ u_n\geq\frac{1}{3}$
3) La suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est strictement décroissante
4) $(\forall n\in\mathbb{N}^*)\ \ \frac{1}{n}\leq u_n$

Exercice 3(5pts)

Soient A, B et C trois points d'affixes respectives $z_A=\sqrt{3}+i$, $z_B=\sqrt{3}-i$ et $z_C=2i$
Soit z_E l'affixe du point E image de B par la translation de vecteur $\vec{u}$ d'affixe $3\sqrt{3}-i$

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou si elle est fausse

1) $\frac{z_C-z_A}{z_A-z_B}=e^{\frac{4i\pi}{3}}$
2) $AB=AC$
3) $z_E=4\sqrt{3}+i$
4) Les points A , C et E sont alignés

Exercice 4(5pts)

Un sac contient 6 boules indiscernables au toucher :3 boules rouges portant les numéros 1,1,2 et 3 boules noires portant les numéros 1 ,2 ,2. On tire successivement et sans remise trois boules du sac. On considère les deux événements :

E : « obtenir trois boules noires »
F :« obtenir trois boules portant des numéros dont la somme est 3 »

Soit X la variable aléatoire prenant pour valeur le nombre de boules rouges restant dans le sac après chaque tirage.

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou si elle est fausse

1) $p(E)=\frac{1}{20}$
2) $p(F)=\frac{3}{20}$
3) $p(X=3)=\frac{3}{20}$
4) $p(X\leq 2)=\frac{19}{20}$

Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Mathématiques **DUREE : 30 min** **مادة علوم الرياضيات**

التمرين 1 (5 نقط)

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $[0,\pi]$ بما يلي:

$$f(x) = sin(2x) - 2xcos(2x) - \frac{\pi}{2}$$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ):

1. $f'(x) = 4xsin(2x)$ لكل x من المجال $[0,\pi]$
2. مجموعة حلول المعادلة $f'(x) = 0$ في المجال $[0,\pi]$ هي : $S = \{k\pi / k \in \mathbb{Z}\}$
3. $f'(x) < 0$ على $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$
4. يوجد عدد حقيقي وحيد α من $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ حل للمعادلة $f(x) = 0$

التمرين 2 (5 نقط)

نعتبر المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ التي حدها العام معرف بما يلي : $u_n = \int_0^1 \frac{e^{-nx}}{1+e^{-x}}dx$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ):

1. $u_0 + u_1 = 1$
2. $u_1 = 1 - ln(1+e)$
3. $u_0 = ln(1+e) - ln2$
4. $(\forall n \in \mathbb{N}^*) \quad u_{n+1} + u_n = \frac{1-e^{-n}}{n}$

التمرين 3 (5 نقط)

نضع $z = \sqrt{2+\sqrt{3}} - i\sqrt{2-\sqrt{3}}$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم السؤال واكتب أمامه الجواب الصحيح من بين الأجوبة المقترحة:

1. ما هي الكتابة الأسية للعدد z^2 ؟

أ. $4e^{i\frac{\pi}{6}}$ ب. $4e^{-i\frac{\pi}{6}}$ ج. $4e^{i\frac{5\pi}{6}}$ د. $4e^{-i\frac{5\pi}{6}}$

2. ما هي الكتابة الأسية للعدد z ؟

أ. $2e^{i\frac{\pi}{12}}$ ب. $4e^{-i\frac{5\pi}{12}}$ ج. $4e^{i\frac{5\pi}{12}}$ د. $2e^{-i\frac{\pi}{12}}$

3. ما هي الزاوية التي جيب تمامها(cosinus) و جيبها (sinus) على التوالي هما العددان $\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ و $\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$ ؟

أ. $\frac{\pi}{12}$ ب. $-\frac{5\pi}{12}$ ج. $\frac{5\pi}{12}$ د. $-\frac{\pi}{12}$

التمرين 4 (5 نقط)

لتكن g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$g(x) = ln\left(\frac{e^{-x}-1}{e^{-x}+1}\right)$$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ):

1. $\mathcal{D}$ مجموعة تعريف الدالة g هي : $]-\infty,0[$
2. $g'(x) = \frac{-2e^{x}}{1-e^{2x}}$
3. لكل x من $\mathcal{D}$ لدينا : $g'(x) > 0$
4. العدد $ln\left(\frac{e-1}{1+e}\right)$ هو الحل الوحيد للمعادلة $g(x) = -1$

Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Mathématiques **DUREE : 30 min** **مادة علوم الرياضيات**

Exercice 1(5pts)

Soit f la fonction de la variable réelle x définie sur $[0,\pi]$ par :

$$f(x) = sin(2x) - 2xcos(2x) - \frac{\pi}{2}$$

Pour chacune des affirmations suivantes ,dire si elle est vraie ou si elle est fausse

1. $f'(x) = 4xsin(2x)$ pour tout x de $[0,\pi]$
2. L'ensemble solution de l'équation $f'(x) = 0$ dans $[0,\pi]$ est : $S = \{k\pi / k \in \mathbb{Z}\}$
3. $f'(x) < 0$ sur $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$
4. Il existe un réel unique α dans $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ solution de l'équation $f(x) = 0$

Exercice 2(5pts)

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite de terme général $u_n = \int_0^1 \frac{e^{-nx}}{1+e^{-x}}dx$

Pour chacune des affirmations suivantes ,dire si elle est vraie ou si elle est fausse

1. $u_0 + u_1 = 1$
2. $u_1 = 1 - ln(1+e)$
3. $u_0 = ln(1+e) - ln2$
4. $(\forall n \in \mathbb{N}^*)$ $u_{n+1} + u_n = \frac{1-e^{-n}}{n}$

Exercice 3(5pts)

On pose $z = \sqrt{2+\sqrt{3}} - i\sqrt{2-\sqrt{3}}$

Indiquer sur votre copie ,pour chaque question, la réponse exacte parmi les réponses proposées

1. Quelle est La forme exponentielle de z^2 ?

   a. $4e^{i\frac{\pi}{6}}$ b. $4e^{-i\frac{\pi}{6}}$ c. $4e^{i\frac{5\pi}{6}}$ d. $4e^{-i\frac{5\pi}{6}}$

2. Quelle est La forme exponentielle de z ?

   a. $2e^{i\frac{\pi}{12}}$ b. $4e^{-i\frac{5\pi}{12}}$ c. $4e^{i\frac{5\pi}{12}}$ d. $2e^{-i\frac{\pi}{12}}$

3. Quel est l'angle dont Les nombres $\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ et $\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$ sont respectivement le cosinus et le sinus ?

   a. $\frac{\pi}{12}$ b. $-\frac{5\pi}{12}$ c. $\frac{5\pi}{12}$ d. $-\frac{\pi}{12}$

Exercice 4(5pts)

Soit g la fonction de la variable réelle x définie par :

$$g(x) = ln\left(\frac{e^{-x}-1}{e^{-x}+1}\right)$$

Pour chacune des affirmations suivantes ,dire si elle est vraie ou si elle est fausse

1. Le domaine de définition $\mathcal{D}$ de g est $]-\infty, 0]$
2. $g'(x) = \frac{-2e^{x}}{1-e^{2x}}$
3. Pour tout x de $\mathcal{D}$ on a : $g'(x) > 0$
4. Le nombre $ln\left(\frac{e-1}{1+e}\right)$ est la seule solution de l'équation $g(x) = -1$

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس ـ السويسي
كلية الطب و الصيدلة ـ الرباط

مباراة ولوج السنة الأولى لكلية الطب — الإثنين 26 يوليوز 2010 — المادة: الرياضيات

تمرين1(5ن)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $[0,+\infty[$ كما يلي: $f(x)=\ln(1+xe^{x})$

1) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2) أ) بين أن لكل x من المجال $]0,+\infty[$ لدينا: $f(x)=x+\ln x+\ln\left(1+\dfrac{1}{xe^{x}}\right)$

ب) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}$

تمرين2(5ن)

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $[1,+\infty[$ كالتالي: $g(x)=2\sqrt{x-1}$

1) تحقق أن لكل x من $[1,+\infty[$ لدينا:

$$g(x)-x=-\frac{(x-2)^2}{2\sqrt{x-1}+x} \quad \text{و} \quad g(x)-2=\frac{2(x-2)}{\sqrt{x-1}+1}$$

2) نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in IN}$ المعرفة كما يلي:

$$\begin{cases} u_0=3 \\ u_{n+1}=2\sqrt{u_n-1} \quad (n\geq 0) \end{cases}$$

أ) بين بالترجع أن $u_n\geq 2$ لكل n من IN

ب) بين أن المتتالية $(u_n)_{n\in IN}$ تناقصية

ج)استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\in IN}$ متقاربة ثم احسب نهايتها

تمرين3(5ن)

1) تحقق أن لكل x من $\left[0,\dfrac{\pi}{3}\right]$ لدينا: $\dfrac{(\sin x)^2}{\cos x}=\dfrac{1}{\cos x}-\cos x$

2) لتكن F الدالة العددية المعرفة على $\left[0,\dfrac{\pi}{3}\right]$ كما يلي: $F(x)=\ln\left[\tan\left(\dfrac{x}{2}+\dfrac{\pi}{4}\right)\right]$

أ) تحقق أن: $F\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=\ln(2+\sqrt{3})$

ب) بين أن F دالة أصلية للدالة f المعرفة على $\left[0,\dfrac{\pi}{3}\right]$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{1}{\cos x}$

ج) احسب التكامل: $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}}\frac{(\sin x)^2}{\cos x}dx$

تمرين4(5ن)

يحتوي صندوق A على كرتين سوداوين وكرة بيضاء و يحتوي صندوق B على كرة سوداء وكرتين بيضاوين جميع الكرات لايمكن التمييز بينها باللمس.

نسحب عشوائيا وبالتتابع وبدون إحلال كرتين من الصندوق A ثم نسحب كرة واحدة من الصندوق B (عدد الكرات المسحوبة هو ثلاث كرات).

1)احسب احتمال الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون .

2)احسب احتمال الحصول على كرتين بيضاوين وكرة سوداء .

Royaume du Maroc
Université Mohamed V-Souissi
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE-RABAT

Concours d'accès à la 1ère année de la faculté de médecine —Lundi 26 juillet 2010-Matiére: Mathématiques

Execice 1 (5pts)

Soit la fonction f définie sur $]0,+\infty]$ *par:* $f(x)=\ln(1+xe^{x})$

1) *Calculer* $\lim_{x\to+\infty} f(x)$

2) a) *Montre que pour tout x dans* $]0,+\infty]$ *on a:* $f(x)=x+\ln x+\ln\left(1+\frac{1}{xe^{x}}\right)$

   b) *Calculer* $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$

Exercice 2(5pts)

Soit la fonction g définie sur $[1,+\infty[$ *par:* $g(x)=2\sqrt{x-1}$

1) a) *Vérifier que pour tout x dans* $[1,+\infty[$ *on a:*

$$g(x)-x=-\frac{(x-2)^2}{2\sqrt{x-1}+x} \qquad \text{et} \qquad g(x)-2=\frac{2(x-2)}{\sqrt{x-1}+1}$$

2) *Soit la suite numérique* $(u_n)_{n\in IN}$ *définie par:*

$$\begin{cases} u_0=3 \\ u_{n+1}=2\sqrt{u_n-1} \quad (n\geq 0)\end{cases}$$

   a) *Montrer par récurrence que* $u_n\geq 2$ *pour tout n dans IN*

   b) *Montrer que la suite* $(u_n)_{n\in IN}$ *est décroissante.*

   c) *Déduire que* $(u_n)_{n\in IN}$ *est convergente et calculer sa limite.*

Exercice 3(5pts)

1) *Vérifier que pour tout x dans* $\left[0,\frac{\pi}{3}\right]$ *on a:* $\frac{(\sin x)^2}{\cos x}=\frac{1}{\cos x}-\cos x$

2) *Soit F la fonction numérique définie sur* $\left[0,\frac{\pi}{3}\right]$ *par:* $F(x)=\ln\left[\tan\left(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{4}\right)\right]$

   a) *Vérifier que:* $F\left(\frac{\pi}{3}\right)=\ln(2+\sqrt{3})$

   b) *Montrer que F est une primitive de la fonction f définie sur* $\left[0,\frac{\pi}{3}\right]$ *par:* $f(x)=\frac{1}{\cos x}$

   c) *Calculer l'intégrale:* $I=\int_0^{\frac{\pi}{3}}\frac{(\sin x)^2}{\cos x}dx$

Exercice 4(5pts)

Une urne A contient deux boules noires et une boule blanche. Une urne B contient deux boules blanches et une boule noire. Les boules sont indiscernables au toucher.
On tire au hasard, successivement et sans remise deux boules de l'urne A puis on tire une autre boule de l'urne B (on obtient au total trois boules).

1) *Calculer la probabilité d'obtenir trois boules de même couleur .*
2) *Calculer la probabilité d'obtenir deux boules blanches et une noire .*

Royaume du Maroc
Université Mohammed V- Souissi
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE-RABAT

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس – السويسي
كلية الطب و الصيدلة-الرباط

Concours d'accès en 1ère année des études de médecine et pharmacie

N. B : L'usage de la calculatrice est strictement interdit

Lundi 27 juillet 2009 ***Epreuve de Mathématiques***
Durée : 30 min

Exercice 1 (5 pts)

Soit la fonction f definie sur IR par : $f(x) = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$

1) Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

2) a) Calculer $f(x) + f(-x)$ pour tout x dans IR puis montrer que f est une fonction impaire

   b) Calculer $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$

3) Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{f(x)}{x}$

Exercice 2 (5 pts)

Soit la suite $(u_n)_{n \in IN}$ définie par :

$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \dfrac{u_n^2}{1 + 2u_n} \quad (n \geq 1) \end{cases}$$

On pose pour tout n dans IN: $v_n = \ln\left(\dfrac{u_n}{1+u_n}\right)$

1) Montre que (v_n) est une suite géométrique
2) Calculer v_n puis u_n en fonction de n

Exercice 3(5 pts)

On pose : $I = \displaystyle\int_0^{\ln 16} \frac{e^x + 3}{e^x + 4} dx$ $\qquad J = \displaystyle\int_0^{\ln 16} \frac{1}{e^x + 4} dx$

1) Calculer $I - 3J$ et $I + J$
2) Déduire les valeurs de I et J

Exercice4 (5 pts)

Deux urnes U_1 et U_2 contiennent des boules indiscernables aux touchés comme dans le tableau suivant :

	Urne U_1	Urne U_2
Nombre de boules noires	2	3
Nombre de boules blanches	4	2

On choisit au hasard une urne et on tire deux boules de cette urne

1) Sachant que les deux boules obtenués sont tirées de U_1 quelle est la probabilité pour qu'elles soient noires
2) Sachant que les deux boules obtenues sont noires qu'elle est la probabilité pour qu'elles proviennent de l'urne U_1

Royaume du Maroc
Université Mohammed V- Souissi
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE-RABAT

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس – السويسي
كلية الطب و الصيدلة بالرباط

Concours d'accès en 1ère année des études de médecine et pharmacie
Jeudi 24 juillet 2008 - Epreuve de Mathématiques

Exercice(5pts)

Soit la fonction de la variable réelle définie sur IR_+^* *par :* $f(x) = x\ln\left(\dfrac{x}{x+1}\right)$

1) *Calculer* $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} f(x)$

2) *Soit la fonction de la variable réelle définie sur* IR_+^* *par :* $g(x) = (x^2-1)\ln\left(\dfrac{x}{x+1}\right)$

   a.)Montre que pour tout x dans IR_+^* $f(x) = \dfrac{1}{2}g'(x) - \dfrac{x-1}{2x}$

   b.)Calculer la valeur de l'intégrale $I = \int_1^2 f(x)dx$

Exercice(5pts)

On considère la suite réelle $(u_n)_{n\in IN}$ *définie par:*

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = 2(u_n)^{\frac{2}{3}} \quad (n \geq 1) \end{cases}$$

On pose pour tout $n \in IN$: $v_n = \ln(u_n) - 3\ln 2$.

1) *Montrer que la suite* $(v_n)_{n\in IN}$ *est une suite géométrique.*
2) *Calculer* v_n *puis* $\ln(u_n)$ *en fonction de n.*
3) *Montre que* $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 8$

Exercice(5pts)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O;\vec{u};\vec{v})$.

On considère les points A, B et C d'affixes respectives $z_A = -1+i\sqrt{3}$, $z_B = 1-i\sqrt{3}$ *et* $z_C = 4$

1) *Mettre sous forme trigonométrique les nombres complexes* $z_B - z_A$ *et* $z_B - z_C$
2) *Montrer que le triangle ABC est rectangle en B.*

Exercice(5pts)

Une urne contient des boules parmi eux 3 sont blanches. Dans une expérience on tire trois boules et on les remet dans l'urne. Soit X la variable aléatoire qui désigne le nombre de boules blanches parmi les 3 boules tirées. X suit la loi de probabilité ci-dessous :

x_i	0	1	2	3
$P(X = x_i)$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$		$\frac{3}{10}$

1. a) *Calculer la probabilité de tirer exactement deux boules blanches parmi les trois boules tirées.*

   b) *Calculer la probabilité de tirer au moins une boules blanches parmi les trois boules tirées.*

2. *On réalise deux fois l'expérience précédente. Calculer la probabilité d'avoir exactement une boule blanche parmi les six boules tirées.*

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس-السويسي
كلية الطب و الصيدلة-الرباط

Concours d'accès en 1ère année des études de médecine
Epreuve de : MATHEMATIQUES

Mardi 24 juillet 2007
Durée : 30 mn

L'usage de la calculatrice est strictement interdit

Exercice 1 (5 points) Soit le nombre complexe: $z = \cos\frac{2\pi}{5} + i\sin\frac{2\pi}{5}$

On pose $u = z + z^4$ et $v = z^2 + z^3$.

1) Montrer que: $u = 2\cos\frac{2\pi}{5}$ et $v = 2\cos\frac{4\pi}{5}$.

2) Montrer que $1 + u + v = 0$.

Exercice 2 (5 points)

1) Vérifier que pour tout réel t dans $IR - \{-1\}$:

$$\frac{t^2 - 2}{t+1} = t - 1 - \frac{1}{t+1}$$

2) Montrer que pour tout x réel: $\frac{1}{e^x + 1} = \frac{e^{-x}}{e^{-x} + 1}$

3) Calculer l'intégrale: $\int_0^{\ln 2} \frac{e^{2x} - 2}{e^x + 1}dx$

Exercice 3 (5 points) Soit la fonction f de la variable réelle x définie sur IR_+ par:

$$\begin{cases} f(x) = \dfrac{x}{\sqrt{e^{2x} - 1}} & \text{pour } x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

1) a) Montre que pour tout x dans IR_+^* on a: $[f(x)]^2 = \frac{x}{2}\left(\frac{2x}{e^{2x} - 1}\right)$

b) Etudier la continuité de f à droite de 0.

2) Soit g la fonction définie sur IR_+^* par. $g(x) = \ln[f(x)]$

a) Montre qu'on a pour tout x dans IR_+^* :

$$g(x) = (-x + \ln x) - \frac{1}{2}\ln(1 - e^{-2x})$$

b) Calculer $\lim_{x \to +\infty} g(x)$ puis $\lim_{x \to +\infty} f(x)$

Exercice 4 (5 points) On considère la suite réelle (u_n) définie par:

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \dfrac{1}{2}\left(u_n + \dfrac{1}{u_n}\right) & \text{pour } n \geq 1 \end{cases}$$

On pose: $v_n = \ln\left(\frac{u_n - 1}{u_n + 1}\right) \qquad (n \geq 0)$

1) Montre que la suite (v_n) est une suite géométrique

2) Calculer v_n puis u_n en fonction de n.

Royaume du Maroc
Université Mohammed V –Souissi
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE– RABAT

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس – السويسي
كلية الطب و الصيدلة – الرباط

Concours d'accès en 1ère année des études de Médecine ; Mardi 25 Juillet 2006 Epreuve de Mathématiques

Durée : 30 mn

Exercice 1 (5 points)

Soit f la fonction de la variable réelle x définie sur IR par :

$$f(x) = \ln(e^{2x} + 2e^{x})$$

On note C sa courbe représentative.

1. Résoudre dans IR l'équation $f(x) = 0$.
2. Montrer qu'on a pour tout x :
$$f(x) = 2x + \ln(1 + 2e^{-x})$$
$$f(x) = x + \ln 2 + \ln(1 + \tfrac{1}{2}e^{x})$$
3. Calculer $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \to +\infty} f(x)$.
4. Montrer que les droites d'équations $y = 2x$ et $y = x + \ln 2$ sont des asymptotes à C

Exercice 2 (5 points)

On considère la suite réelle (u_n) définie par :
$$u_0 = 1 \text{ et } \forall n \in IN \quad u_{n+1} = \sqrt{u_n + 1} - 1 .$$
On pose : $\forall n \in IN \quad v_n = \ln(u_n + 1)$.

1) Montrer que la suite (v_n) est une suite géométrique.
2) Calculer v_n puis u_n en fonction de n.
3) Calculer $\lim_{n \to +\infty} u_n$.

Exercice 3 (5 points)

On pose :
$$I = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}} \quad ; \quad J = \int_0^1 \frac{x^2}{\sqrt{x^2+1}}\,dx \quad ; \quad K = \int_0^1 \sqrt{x^2+1}\,dx$$

1) Sans calculer explicitement I, J et K. Vérifier que $I+J=K$.
2) a) Calculer la dérivée de la fonction définie par : $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2+1})$.
   b) Déduire que : $I = \ln(1 + \sqrt{2})$.
3) a) Calculer la dérivée de la fonction g définie par : $g(x) = x\sqrt{x^2+1}$.
   b) Déduire que : $J + K = \sqrt{2}$.
4) Calculer J et K .

Exercice 4 (5points)

On lance un dé dont les six faces, numérotées de 1 à 6, sont équiprobables.

Si le résultat est un nombre pair, on tire au hasard une boule d'une urne U contenant deux boules blanches et trois boules noires. Si le résultat est impair, on tire au hasard une boule d'une urne V qui contient trois boules blanches et deux boules noires.

Calculer la probabilité de l'événement « tirer une boule blanche ».

Fin

Royaume du Maroc
Université Mohammed V – SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس - السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط

Concours d'accès en 1ère année des études de médecine. **Lundi 25 juillet 2005**
Epreuve de : Mathématiques **Durée : 30 min**

Exercice 1 : 5pts

On considère l'équation différentielle : (E) $y' - y = 3x^2e^x$.

1) montrer que la fonction définie sur IR par $f(x) = x^3e^x$ vérifie l'équation (E).

2) donner la solution générale de l'équation différentielle (E) .

3) déterminer φ , solution particulière de l'équation (E) , telle que $\varphi(0) = 1$.

Exercice 2 : 5pts

Calculer les intégrales suivantes :

$I = \int_1^{\sqrt{3}} \frac{x}{1+x^2}dx$; $J = \int_0^1 (1+\sqrt{t})\,dt$; $K = \int_0^1 xe^{-x}dx$.

Exercice 3 : 5pts

Soit f la fonction définie sur IR^+ par : $\begin{cases} f(x) = x\ln\left(\frac{x+2}{x}\right) & ; \ x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$

1) montrer que la fonction f est continue à droite au point 0 .

2) calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

3) calculer $f'(x)$ pour $x \in IR_+^*$.

Exercice 4 5pts

Une population est constituée de 60% de femmes et de 40% d'hommes . 20% des femmes et 30% des hommes sont atteints d'une maladie M . On choisit au hasard une personne parmi cette population .

1) Calculer la probabilité des événements suivants :

A : la personne est une femme et elle est atteinte de la maladie M .

B : la personne est un homme et il est atteint de la maladie M .

2) sachant que la personne choisie est atteinte de la maladie M , quelle est la probabilité pour qu'elle soit un homme ?

Royaume du Maroc
Université Mohammed V - SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT

جامعة محمد الخامس ــ السويسي
كلية الطب والصيدلة ــ الرباط

Concours d'accès en 1ère année des études de médecine; Lundi 26 Juillet 2004

Epreuve de : Mathématiques **Durée: 30 min**

Exercice1 : (5 pts)

On considère l'équation différentielle suivante: (E) $y' + y = 3e^{2x}$.

1) Résoudre l'équation différentielle $y' + y = 0$.

2) Montrer que la fonction $u : x \mapsto e^{2x}$ est une solution de l'équation différentielle (E).

3) En déduire l'ensemble des solutions de l'équation différentielle (E).

4) Déterminer la solution φ de l'équation différentielle (E) qui vérifie $\varphi(0) = 0$.

Exercice2 : (5 pts)

On considère les nombres complexes $a = -1 + i\sqrt{3}$ et $b = \sqrt{2} + i\sqrt{2}$.

1) Ecrire sous forme trigonométrique chacun des nombres complexes a et b.

2) Ecrire sous forme algébrique et sous forme trigonométrique le nombre complexe $\frac{a}{b}$.

3) En déduire la valeur de $\cos\frac{5\pi}{12}$.

Exercice3 : (5 pts)

Pour tout n de IN ; on pose $I_n = \int_0^1 \frac{x^n}{1+x^2}dx$.

1) calculer $I_0 = \int_0^1 \frac{1}{1+x^2}dx$ et $I_1 = \int_0^1 \frac{x}{1+x^2}dx$.

2) Montrer que : $(\forall n \in IN)$ $I_{n+2} + I_n = \frac{1}{n+1}$.

3) En déduire I_5.

Exercice 4 : (5 pts)

Soit f la fonction numérique à variable réelle x définie sur IR par :

$$\begin{cases} f(x) = \dfrac{x - \ln(1+x^2)}{x} \quad ; \quad x \neq 0 \\ f(0) = 1 \end{cases}$$

1) Montrer que f est continue en 0.

2)a) Etudier la dérivabilité de f en 0.

b) Interpréter géométriquement le résultat obtenu.

3) Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

Royaume du Maroc
Université Mohammed V - SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT

5

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس — السويسي
كلية الطب والصيدلة — الرباط

Concours d'accès en 1ère année des études de médecine; Vendredi 25 Juillet 2003
Epreuve de : Mathématiques
Durée: 30 min

Exercice1: (5 pts)

On considère l'équation différentielle suivante: (E) $y'' - 2y' + y = e^{2x}$.

1) Résoudre l'équation différentielle $y'' - 2y' + y = 0$.

2) Vérifier que la fonction $u : x \mapsto e^{2x}$ est une solution de l'équation différentielle (E) .

3) En déduire l'ensemble des solutions de l'équation différentielle (E) .

4) Déterminer la solution φ de l'équation différentielle (E) qui vérifie $\varphi(0) = 0$ et $\varphi'(0) = 2$.

Exercice2 : (4,5 pts)

Une urne contient cinq jetons portant les numéros 0 ; 0 ; 1 ; 2 et 2.

On tire successivement et sans remise trois jetons de cette urne. On suppose que tous les jetons sont indiscernables au toucher.

Soit X la variable aléatoire qui à chaque tirage associe la somme des numéros des trois jetons tirés.

1) Quelles sont les valeurs prises par la variable aléatoire X ?

2) Donner la loi de probabilité de la variable aléatoire X.

3) Calculer , E(X) , l'espérance mathématique de la variable aléatoire X.

Exercice 3 :(6 pts)

Soit f la fonction numérique à variable réelle x définie sur $[0, +\infty[$ par :

$$\begin{cases} f(x) = 2(x^2 - 2x)\ln x - x^2 + 4x \quad ; \quad x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

1) Montrer que f est continue à droite en 0 .

2) Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

3)a) Etudier la dérivabilité de f à droite en 0.

b) Interpréter géométriquement le résultat obtenu.

4) Calculer $f'(x)$ pour tout x de $]0, +\infty[$.

5) Montrer que f est strictement croissante sur $[0, +\infty[$.

Exercice4 : (4,5 pts)

Calculer les intégrales suivantes:

$$I = \int_0^{\ln 2} e^{2x}\,dx \quad ; \quad J = \int_0^{\pi} \sin^2 x\,dx \quad ; \quad K = \int_1^{e} x^2 \ln x . dx$$

Concours d'accès (Filière Médecine) - Année académique 2019 – 2020

مباراة الولوج (شعبة الطب)- السنة الأكاديمية 2019-2020

<table>
<tr><th>4ème épreuve : Mathématiques</th><th>الموضوع الرابع: مادة الرياضيات</th></tr>
<tr><td>Consignes :
1. L'épreuve dure une demi-heure (30 mn)
2. Ce questionnaire comporte 15 QCM (Q46 à Q60)
3. Avec un stylo à bille (bleu ou noir) cochez <u>sur la feuille réponse</u> à l'intérieur des cases correspondantes aux réponses justes de la manière suivante : ☒ ■
4. Chaque QCM peut comporter une ou plusieurs réponses justes
5. L'utilisation du Blanco sur la feuille réponse est INTERDITE
6. Ce questionnaire doit être rendu au surveillant à la fin de la durée de l'épreuve (30 mn)</td><td>تعليمات:
1- مدة إنجاز الموضوع نصف ساعة (30 دقيقة)؛
2- يتضمن الموضوع 15 سؤالا متعدد الإجابات (من السؤال رقم 46 إلى السؤال رقم 60)؛
3- بقلم حبر جاف (أزرق أو أسود)، ضع على ورقة الاجابة علامة داخل المربعات المقابلة للإجابات الصحيحة بالطريقة التالية ■ ☒ :
4- يمكن لكل سؤال أن يتضمن أكثر من جواب صحيح؛
5- يمنع منعا كليا استعمال المبيض على ورقة التحرير؛
6- تسلم ورقة التحرير للمراقب عند نهاية الحصة (30 دقيقة)</td></tr>
</table>

Q46-

$$A=\ln(6)-2\ln\left(\sqrt{2}\right)+\ln(12)-\ln(4)$$

Le nombre A est égale à

العدد A يساوي

A	B	C	D	E
0	$\ln(2)$	$\ln(3)$	$\ln(9)$	$2\ln(3)$

Q47-

$$(E) \qquad e^{\left(x^3-x\right)}=1$$

L'ensemble de solutions de l'équation (E) est :

مجموعة حلول المعادلة (E) هي :

A	B	C	D	E
$\{0;e\}$	$\varnothing$	$\{-1;1\}$	$\{-1;0;1\}$	$\{0\}$

MATHS

Q48-

$$\lim_{x \to +\infty} \left(\sqrt{x^2+1} - x \right)$$

La limite est égale à :

النهاية تساوي :

A	B	C	D	E
$-\infty$	0	-1	$+\infty$	1

Q49-

$$f(x) = \frac{\ln\left(x^2+1\right)}{x+4} + x - 1$$

La courbe représentative de f admet une asymptote d'équation:

منحنى الدالة f يقبل مقاربا معادلته

A	B	C	D	E
$y = x+3$	$y = x+4$	$y = x-1$	$x = -4$	$y = x$

Q50-

$$f(x) = \begin{cases} 2x + a & si\ x \leq 1 \\ bx^2 - 1 & si\ x > 1 \end{cases}$$

Si f est une fonction dérivable et continue en $x_0 = 1$ alors :

إذا كانت f دالة متصلة وقابلة للاشتقاق في $x_0 = 1$ فإن:

A	B	C	D	E
$a = -2;\ b = 1$	$a = -1;\ b = 2$	$a = -2;\ b = 2$	$a = -1;\ b = 1$	$a = 2;\ b = 1$

Q51-

$$f(x) = \frac{x^2}{e^{-x}}$$

La fonction f vérifie

الدالة f تحقق:

A	B	C	D	E
$f'(x) = \frac{\left(x^2+2x\right)}{e^{-x}}$	$f'(x) = \frac{\left(x^2+2\right)}{e^{-x}}$	$f''(x) = \frac{4x^2}{e^{-x}}$	$f''(x) = \frac{\left(x^2+4x+2\right)}{e^{-x}}$	$f''(x) = \frac{\left(x^2+4\right)}{e^{-x}}$

Q52-

Le nombre complexe $z = 1 + e^{i\frac{\pi}{2}}$ vérifie :

العدد العقدي $z = 1 + e^{i\frac{\pi}{2}}$ يحقق:

A	B	C	D	E
$\lvert z \rvert = 1$	$\lvert z \rvert = \sqrt{2}$	$z = 1 - i$	$z = \sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{2}}$	$\arg(z) = \frac{\pi}{4}\ [2\pi]$

Scanné avec CamScanner

MATHS

Q53-

$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite définie par :

$u_0=4$ et $u_{n+1}=3u_n-2$

on pose $v_n=u_n-1$ pour tout $n\in IN$;

(v_n) est une suite géométrique de raison :

المتتالية المعرفة كما يلي $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$

$u_{n+1}=3u_n-2$ و $u_0=0$

نضع $v_n=u_n-1$ لكل $n\in IN$

المتتالية (v_n) هندسية أساسها هو:

A	B	C	D	E
0	1	2	3	4

Q54-

$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite arithmétique de raison $r=2$ et de premier terme $u_0=-3$.

La suite (u_n) vérifie :

$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية حسابية أساسها $r=2$

وحدها الأول $u_0=-3$

المتتالية (u_n) تحقق:

A	B	C	D	E
$\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n)=+\infty$	$\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n)=-\infty$	$u_{10}=17$	$u_0+u_1+..+u_8=9\times\left(\frac{u_0+u_8}{2}\right)$	$u_n=-3n+2$

Q55-

$$f(x)=x\cos\left(x^2\right)$$

L'équation de la tangente à la courbe de la fonction f est :

معادلة المماس لمنحنى الدالة f عند النقطة التي أفصولها صفر هي:

A	B	C	D	E
$y=2x$	$y=x+1$	$y=x-1$	$y=2x$	$y=x$

Q56-

z_1 et z_2 deux nombres complexes

le nombre $|z_1+z_2|^2+|z_1-z_2|^2$ est égal à :

z_1 و z_2 عددان عقديان

العدد $|z_1+z_2|^2+|z_1-z_2|^2$ يساوي:

A	B	C	D	E
$\lvert z_1\rvert^2+\lvert z_2\rvert^2$	$2\left(\lvert z_1\rvert^2+\lvert z_2\rvert^2\right)$	$2\left(\lvert z_1\rvert^2-\lvert z_2\rvert^2\right)$	$2\left(\lvert\overline{z_1}\rvert^2-\lvert\overline{z_2}\rvert^2\right)$	$2\left(\lvert\overline{z_1}\rvert^2+\lvert\overline{z_2}\rvert^2\right)$

Q57-

Dans $\mathbb{C}$, l'ensemble de solutions de l'équation $z^2-2z+2=0$ est :

مجموعة حلول المعادلة

$z^2-2z+2=0$ في $\mathbb{C}$ هي

A	B	C	D	E
$\{1+i;-1+i\}$	$\{i;1+i\}$	$\left\{\sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{4}};\sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{4}}\right\}$	$\{-1-i;-1+i\}$	$\{1+i;1-i\}$

MATHS

Q58-

Une urne contient trois boules blanches et cinq boules noires. On tire simultanément deux boules de l'urne.
La probabilité d'avoir deux boules de même couleur est :

يحتوي صندوق على ثلاث كرات بيضاء وخمس كرات سوداء. نسحب ثانيا كرتين من الصندوق.
احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون:

A	B	C	D	E
$\frac{17}{28}$	$\frac{11}{28}$	$\frac{3^2+5^2}{8^2}$	$\frac{13}{28}$	$\frac{31}{56}$

Q59-

L'espace rapporté à un repère orthonormé.
On considère les points
$A(1;0;0)$; $B(0;1;0)$ et $C(0;0;-1)$
Une équation cartésienne du plan (ABC) est :

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم.
نعتبر النقط
$C(0;0;-1)$ و $A(1;0;0)$; $B(0;1;0)$
معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) هي:

A	B	C	D	E
$x+y-z-1=0$	$x-y+z+1=0$	$-x+y+z+1=0$	$x+y-z=0$	$x+y-z+1=0$

Q60-

L'espace rapporté à un repère orthonormé. les plans $(P):x+y=1$ et $(Q):x-y+z=1$ se coupent selon une droite (Δ). Une représentation paramétrique de (Δ) est:

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم. المستويان $(P):x+y=1$ و $(Q):x-y+z=1$ يتقاطعان وفق مستقيم (Δ).
تمثيل برامتري للمستقيم (Δ) هو:

A	B	C	D	E
$\begin{cases}x=t\\y=-t\ (t\in\mathbb{R})\\z=t\end{cases}$	$\begin{cases}x=2t+1\\y=-2t\quad (t\in\mathbb{R})\\z=-2t\end{cases}$	$\begin{cases}x=t\\y=t\ (t\in\mathbb{R})\\z=0\end{cases}$	$\begin{cases}x=1+t\\y=-t\quad (t\in\mathbb{R})\\z=1-2t\end{cases}$	$\begin{cases}x=t\\y=1-t\quad (t\in\mathbb{R})\\z=2-2t\end{cases}$

ATTENTION à la question 53 !!! il y’a une différence entre l’énoncé en arabe et celui en français .

Q53-

$(u_n)_{n\in N}$ la suite définie par :

$u_0 = 4$ et $u_{n+1} = 3u_n - 2$

On pose $v_n = u_n - 1$ pour tout $n \in IN$;

(v_n) est une suite géométrique de raison :

المتتالية $(u_n)_{n\in N}$ المعرفة كما يلي:

$u_0 = 0$ و $u_{n+1} = 3u_n - 2$

نضع $v_n = u_n - 1$ لكل $n \in IN$

المتتالية (v_n) هندسية أساسها هو:

A	B	C	D	E
0	1	2	3	4

Q54-

$(u_n)_{n\in N}$ est une suite arithmétique de raison $r = 2$ et de premier terme

$(u_n)_{n\in N}$ متتالية حسابية أساسها $r = 2$

وحدها الأول $u_0 = -3$

UNIVERSITÉ HASSAN II CASABLANCA
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2018-2019
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :..

Date de naissance : ....

CNE:

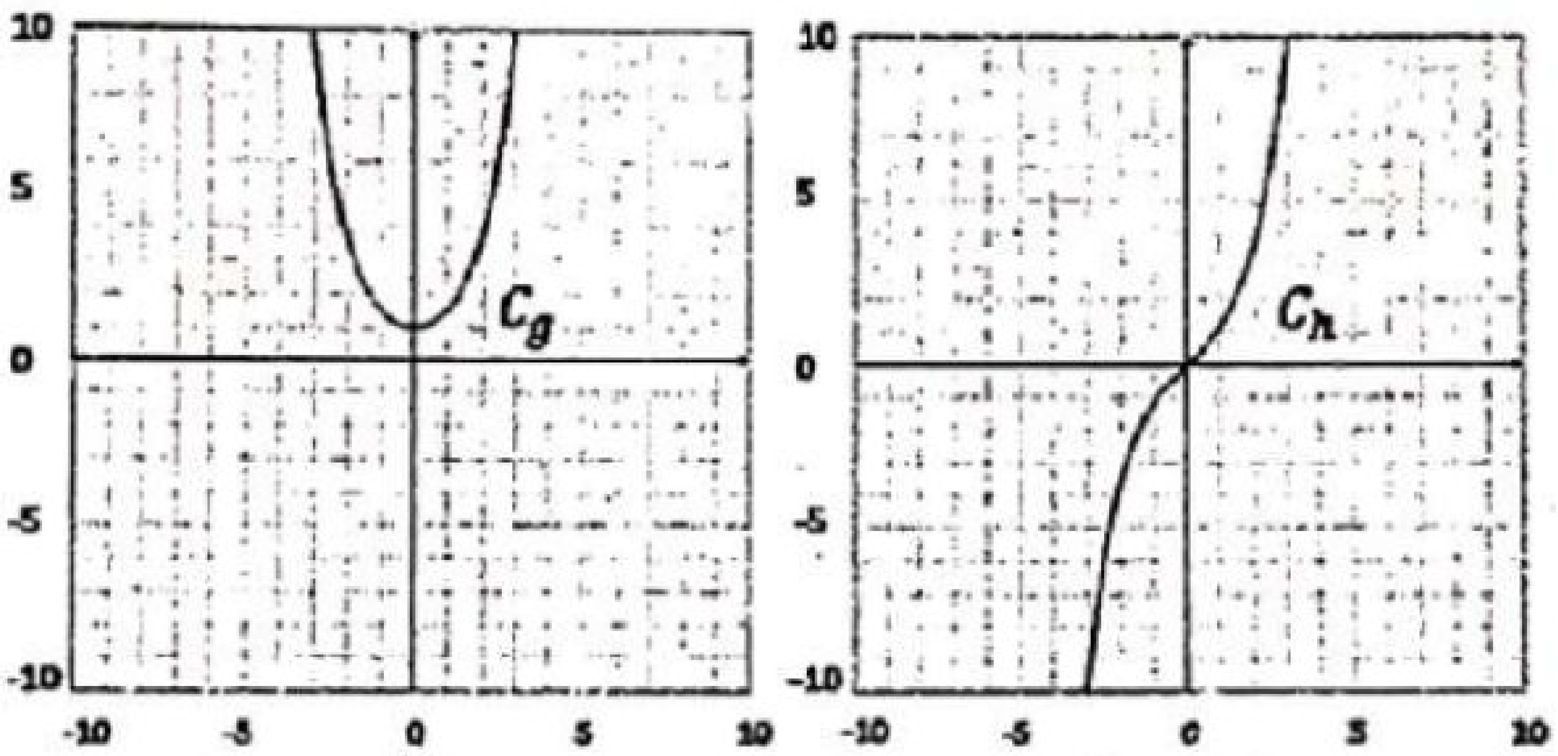
Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie
Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien imprimée recto-verso
Durée : 30 mn

CONCOURS D'ACCES 2018-2019
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nombre de questions : 5

I- On considère la fonction f définie dans $\mathbb{R}$

Les graphiques suivant $(C_g \ et \ C_h)$ donnent une partie de la représentation graphique de deux fonctions $(g \ et \ h)$, tel que $f = g + h$.



1- répondre par oui ou par non pour les propositions suivantes :

a- $\int_{-1}^{1} f(x)\ dx = \int_{-1}^{1} g(x)\ dx$

b- f est une fonction paire

b- $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$

2- Donner le signe de $f'(x)$ pour tout $x \in [0\ ;\ +1]$

II- Calculer :

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{x^3}{x^2 + x + 1} - x =$$

NE

RIEN

ECRIRE

III- Calculer :

$$\int_0^2 (2x-2)\, e^{x^2-2x+1}\, dx =$$

IV- Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ on considère les vecteurs :

$$\vec{u} = a\vec{i} + b\vec{j} + 3\vec{k} \text{ et } \vec{v} = \frac{20}{3}\vec{i} - 8\vec{j} + 4\vec{k}$$

Déterminer les valeurs des nombres réels a et b tels que $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient perpendiculaires.

$a =$

$b =$

V- Une urne contient : 4 boules vertes, 3 boules rouges, 2 boules noires et une boule blanche.

Les boules sont indiscernables au toucher. On tire 4 boules de l'urne **en même temps**.

Calculer les probabilités P_1, P_2 et P_3 des événements suivants :

L'événement 1 : les 4 boules tirées sont de la même couleur — P_1:

L'événement 2 : chaque boule est de couleur différente — P_2:

L'événement 3 : 3 boules parmi les quatre tirées sont de la même couleur — P_3:

Répondre à cette question en choisissant la lettre correspondant au résultat correcte dans le tableau :

A	B	C	D	E	F	G
0	$\frac{12}{105}$	$\frac{1}{105}$	$\frac{31}{210}$	$\frac{1}{2}$	1	Aucune réponse ne convient

UNIVERSITÉ HASSAN II CASABLANCA
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2017-2018
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :……………………… ……………………..
Date de naissance : ……………………… Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2017-2018
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 5

I - نعتبر الدالة f المعرفة في $\mathbb{R}$ ب: $f(x) = -x\sqrt{1-4x^2}$
و C_f هو المنحنى الذي يمثلها.

1- من ضمن الاقتراحات التالية ضع علامة تحت التعبير الملائم ل f' مشتقة f، علما أن f تناقصية على المجال $\left]-\frac{\sqrt{2}}{6} ; +\frac{\sqrt{2}}{6}\right[$

$f'(x) = \dfrac{8x^2-1}{\sqrt{1-4x^2}}$	$f'(x) = \dfrac{8x^2+1}{\sqrt{1-4x^2}}$	$f'(x) = \dfrac{\lvert 8x^2-1\rvert}{\sqrt{1-4x^2}}$	$f'(x) = \dfrac{1-8x^2}{\sqrt{1-4x^2}}$
X			

2 - C_f يقبل مماسان أفقيان. أعط إحداثياتي نقطتي المنحنى $A_1(x_1, f(x_1))$ و $A_2(x_2, f(x_2))$
اللاتي يمر منهما المماسان.

$A_1(\frac{-\sqrt{2}}{4} \,,\quad)$ $\qquad A_2(\frac{\sqrt{2}}{4} \,,\quad)$

3 - أجب بنعم أو بلا على المقترحات التالية:

أ - الدالة f زوجية

ب - المنحنى C_f متماثل بالنسبة للأصل

4- احسب $\mathcal{A}$ مساحة الحيز المحصور بين منحنى الدالة ومحور الأفاصيل

$\mathcal{A} =$

II - احسب :

$\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(1+2x)}{x^2+x} =$

NE
RIEN
ECRIRE

لا تكتب هنا

III - احسب :

$$\int_2^3 |x^2-4x+3|dx =$$

IV - نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$:

- المستوى (P) ذو المعادلة: $x-4y+z-2=0$
- الفلكة (S) ذات المركز $\Omega(1,9,1)$ التي تمر من النقطة $A(9,5,2)$.
- نعطي: $d(\Omega,(P)) = 6\sqrt{2}$.

تقاطع المستوى (P) مع الفلكة (S) هو دائرة، حدد شعاعها و مركزها.

1- شعاع الدائرة $\quad r =$

2- إحداثيات مركزها $C(a,b,c)$ $\quad C(\quad,\quad,\quad)$

V. نعتبر المتتالية العددية $(U_n), n\in N$ المعرفة بما يلي : $U_0=0$ و $U_{n+1} = \frac{1}{\sqrt{2}}\sqrt{{U_n}^2+2}$

نضع: $V_n = {U_n}^2 - 2 , \forall n \in N$

1- أعط طبيعة المتتالية (V_n) و أساسها

طبيعة المتتالية:
أساس المتتالية:

2- أحسب $\quad \lim\limits_{n\to+\infty} V_n =$

3- استنتج $\quad \lim\limits_{n\to+\infty} U_n =$

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° d'examen:

CONCOURS D'ACCES 2016-2017

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom : ....

Date de naissance : .... Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للإقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.

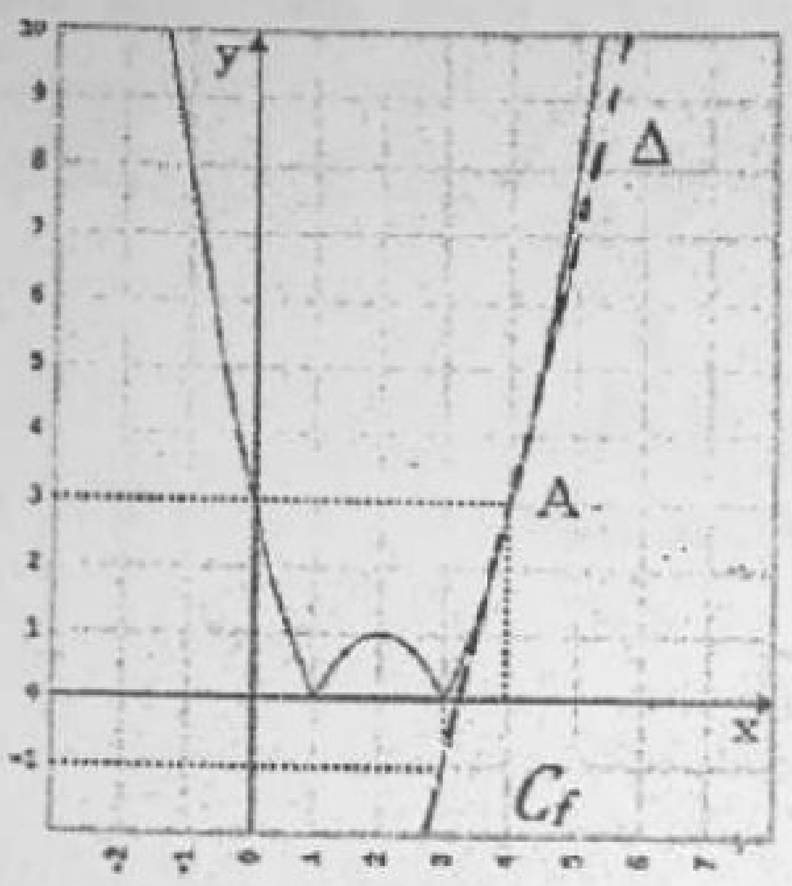
المدة 30 دقيقة

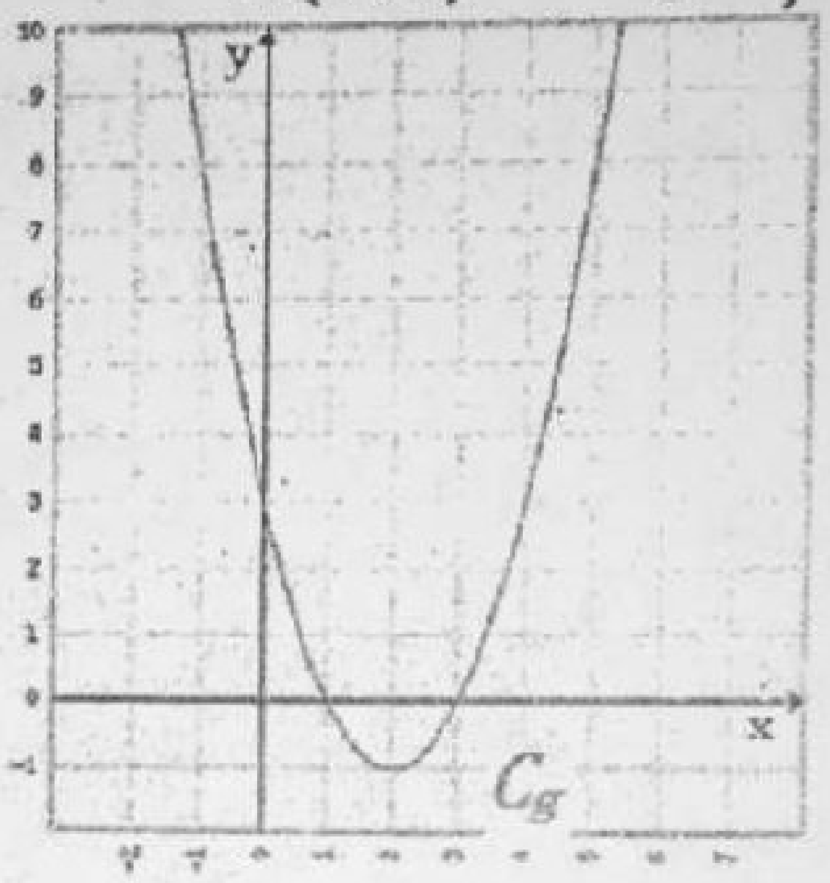
مباراة الولوج 2016-2017
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 6

I- المنحنيان C_f و C_g ، أسلفه، هما التمثيل المبياني للدالتين f و g ، في معلم متعامد ممنظم .

(Δ) هو مماس للمنحنى C_f في النقطة $A(4,3)$





1- استنتج من المنحنى C_f قيمة $f'(2)$

$f'(2) =$

2- أجد المعادلة $(ax+b)$ ل (Δ) و سجل في الخانة التالية قيم كل من a و b.

$a =$ $\qquad$ $b =$

3- نعطي $g(x) = x^2 - 4x + 3$. ضع علامة أمام الاقتراح الصحيح:

أ - $f(x) = -g(x)$ ☐

ب - $f(x) = g(x) + 1$ ☐

ت - $f(x) = |g(x)|$ ☐

II- إعط مجال تعريف الدالة $h(x)$ بحيث تكون $h(x) = \ln(-x)\sqrt{1 - \ln(4x^2)}$

$\mathcal{D}_h =$

III- احسب:

$$\int_{-\frac{9}{2}}^{-1} \frac{4x+1}{\sqrt{2x^2+x}}\,dx =$$

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

IV - احسب:

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{3x+2}{\sqrt{x}}=$$

V- في معلم متعامد ممنظم نعتبر المستوى P ذو المعادلة : $x + 2y - z = 3$
و المستوى 'P ذو المعادلة: $3x + 2y + z = 5$. نضع $z = t$.
ضمن الاقتراحا ت أسلفه (A, B, C) ما هو التمثيل البارامتري للمستقيم (Δ) ، تقاطع P و 'P.

A
$$(\Delta):\begin{cases}x=2+t\\ y=1/3\\ z=3t\end{cases}$$

B
$$(\Delta):\begin{cases}x=1-t\\ y=1+t\\ z=t\end{cases}$$

C
$$(\Delta):\begin{cases}x=2-3t\\ y=2-t\\ z=t\end{cases}$$

التمثيل البارامتري للمستقيم (Δ) هو :

VI- يحتوي صندوق على 5 كرات حمراء، 3 كرات سوداء و كرة واحدة (1) بيضاء .
الكرات لا يمكن التمييز بينها باللمس. نسحب 3 كرات من الصندوق **في نفس الوقت**.

احسب الاحتمالات P_A, P_B للأحداث التالية :

الاحتمال A : كرتان على الأقل حمراء.

$P_A =$

الاحتمال B : كرتان على الأقل لهما نفس اللون.

$P_B =$

للإجابة على هذا السؤال استعمل، **حصريا**، الإقتراحات التالية:

0	$\frac{5}{28}$	$\frac{16}{84}$	$\frac{50}{84}$	$\frac{23}{28}$	$\frac{26}{42}$	1

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2015-2016
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :......................... ....
CNE : ....
Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط
للورقة تعرض للإقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2015-2016
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 6

I- نعتبر الدالة f المعرفة ب: $f(x) = e^x(\cos x - \sin x)$

و C_f المنحنى الذي يمثلها.

1- احسب: $\lim_{x\to-\infty} f(x) =$

2- دراسة الدالة على المجال : $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$

أجب على الأسئلة الآتية في إطار هذا المجال

1-2 - أعط إحداثيات النقطة $A(x, f(x))$ التي يمر منها مماس ل C_f أفقي.
دون تفصيل الحساب

$A(\quad , \quad)$

2-2 - أجب بنعم أو بلا على الاقتراحات التالية:

أ - الدالة تناقصية على $\left[\frac{3\pi}{4}, \pi\right[$.

ب - الدالة تناقصية على $\left[\frac{5\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right[$.

II - أحسب:

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{3 + 2x\sqrt{3} + x^2}{3 - x^2} =$$

III - أحسب:

$$J = \int_0^1 \frac{x}{2x^4 + 3x^2 + \frac{9}{8}}\, dx =$$

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

IV .لتكن A، B وC ثلاث نقط من المستوى العقدي، و ألحاقا على التوالي هي:

$z_A = 2 - 4i \qquad z_B = 4 + 2i \qquad z_C = 8 - 6i$

نضع :
$$W = \frac{z_B - z_A}{z_C - z_A}$$

1- أحسب معيار و عمدة W :

$\|W\| =$	$Arg\,W =$

2- حدد طبيعة المثلث BAC.

طبيعة المثلث:

V- في محلول مغذ نضع 1000 بكتيريا من نوع ما. لاحظنا أن هذه البكتيريا تتكاثر بنسبة 50% في اليوم.
نرمز إلى عدد البكتيريا المتواجدة في السائل في اليوم "n" ب U_n .

1- ما هي طبيعة المتتالية (U_n) ؟

طبيعة المتتالية:

2- أعط أساسها.

أساسها

VI- يحتوي صندوق على 10 كرات لا يمكن التمييز بينها باللمس. عدد منها أبيض و الآخر أسود. و هي إما مزينة برسوم أو غير مزينة. لدينا 3 كرات سوداء، 7 مزينة و واحدة (1) سوداء و مزينة.
للإجابة على السئالين 1 و 2 إستعمل، **حصريا**، الإقتراحات التالية

0	0,166	0,216	0,343	0,900	1

1- نسحب عشوائيا كرة واحدة. أحسب الاحتمال P كي تكون هذه الكرة **سوداء أو مزينة**.

$P =$

2- نسحب 3 كرات بالتتابع و بإحلال. أحسب الاحتمال P' بحيث يتم الحصول على 3 كرات **بيضاء ومزينة**.

$P' =$

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2014-2015

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :.......................... ....

CNE : ....   Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.

المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2014-2015
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 6.

I- لتكن f الدالة المعرفة على R ب: $f(x) = (2x-1)e^{5x-1} - 1$

و C_f المنحنى الذي يمثلها.

1- C_f يقبل مقاربا أفقيا في $-\infty$.
أعط معادلة هذا المستقيم.

$y =$

2- دراسة تغيرات الدالة f:

أ - أعط منحى تغير الدالة f لكل $x > 1$.

ب - أعط قيمة x التي بموجبها $f'(x)$ تنعدم.

$x =$

3- أعط معادلة المماس ل C_f في النقطة التي أفصولها $\frac{1}{5}$.

$y =$

II- احسب:

$$\lim_{x\to+3} \frac{2x^2-5x-3}{x^3-27} =$$

III - احسب :

$$I = \int_1^4 2x - 1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\, dx =$$

NE
RIEN
ECRIRE

لا تكتب هنا

IV - في المستوى العقدي المتعامد المنظم نعتبر العدد $Z = \frac{z+2}{z-4i}$.(ضع علامة أمام الاقتراح الصحيح)

1- مجموعة النقط M التي لحقها z بحيث يكون Z حقيقيا صرفا هي :

☐ أ - مستقيم معادلته $y = \frac{-x}{2} + \frac{3}{2}$ محروم من النقطة $(-2\,,0)$

☐ ب - دائرة مركزها $\Omega(1\,,-2)$ و شعاعها $r = 5$

☐ ت - مستقيم معادلته $y = 2x + 4$ محروم من النقطة $(0\,,4)$

☐ ث - مستقيم معادلته $y = x$

☐ ج - لا يوجد إقتراح صحيح

2- مجموعة النقط M التي لحقها z بحيث يكون Z تخيليا صرفا هي :

☐ أ - دائرة مركزها $\Omega(-1\,,2)$ و شعاعها $r = \sqrt{5}$

☐ ب - مستقيم معادلته $y = \frac{-x}{2} + \frac{3}{2}$ محروم من النقطة $(0\,,-4)$

☐ ت - دائرة مركزها $\Omega(0\,,4)$ و شعاعها $r = 5$

☐ ث - مستقيم معادلته $y = \frac{x}{2} - \frac{3}{2}$

☐ ج - لا يوجد إقتراح صحيح

V - لتكن المعادلة التفاضلية التالية: $(E'): y' - \ln(2)\, y = 0$

1- ضع علامة أمام الحل المناسب لهذه المعادلة.

☐ أ - $f_k : x \to k e^{x\ln 2x}, k \in R$

☐ ب - $f_k : x \to k\, 2^x \;, k \in R$

☐ ت - $f_k : x \to k e^{2x}, k \in R$

2- لتكن g الدالة المعرفة ب $g(x) = 3x + 2$

حدد قيمة k بحيث المنحنيان الممثلان ل f و g يتقاطعان في النقطة التي أفصولها $x = 2$.

$k =$

VI- خزنة آمنة مجهزة بلوحة مفاتيح رقمية مرقمة من 0 إلى 9 .
تفتح الخزنة حين نضغط بالتتابع على الأرقام الخمسة التي تكون الرمز أي: 0 5 9 1 3

ليكن P_1 احتمال فتح الخزنة عند التجربة الأولى و P_2 احتمال ضغط الأرقام الخمسة التي تكون الرمز أيا كان الترتيب.

حدد العلاقة بين P_2 و P_1.

$\frac{P_2}{P_1} =$

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2014-2015
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :...
CNE : .... Signature obligatoire :

Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie
Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien **imprimée recto-verso**
Durée : 30 mn

CONCOURS D'ACCES 2014-2015
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nombre de questions : 6

I- Soit la fonction f définie dans R par : $f(x) = (2x-1)e^{5x-1} - 1$
Et C_f la courbe qui la représente.

1- C_f admet une asymptote horizontale en $-\infty$.
Donner l'équation de cette droite.

$y =$

2- Etude de variation de la fonction f :

a- donner le sens de variation de f pour tout $x > 1$

b- donner la valeur de x pour laquelle $f'(x)$ s'annule

$x =$

3- donner l'équation de la tangente à C_f au point d'abscisse $\frac{1}{5}$.

$y =$

II- calculer :

$$\lim_{x \to +3} \frac{2x^2 - 5x - 3}{x^3 - 27} =$$

III - calculer :

$$I = \int_1^4 2x - 1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\, dx =$$

NE
RIEN
ECRIRE

لا تكتب هنا

IV- Dans le plan complexe orthonormé on considère le nombre $Z = \frac{z+2}{z-4i}$ (Cochez **la bonne** propositio[n])

1- l'ensemble des points M d'affixe Z tel que Z soit réel pur, est :

- ☐ a- une droite d'équation $y = \frac{-x}{2} + \frac{3}{2}$ dépourvue du point $(-2\ ,0)$
- ☐ b- un cercle de centre $\Omega(1\ ,-2)$ et de rayon $r = 5$
- ☐ c- une droite d'équation $y = 2x + 4$ dépourvue du point $(0\ ,4)$
- ☐ d- une droite d'équation $y = x$
- ☐ e- aucune proposition n'est correcte

2- l'ensemble des points M d'affixe Z tel que Z soit imaginaire pur, est :

- ☐ a- un cercle de centre $\Omega(-1\ ,2)$ et de rayon $r = \sqrt{5}$
- ☐ b- une droite d'équation $y = \frac{-x}{2} + \frac{3}{2}$ dépourvue du point $(0\ ,-4)$
- ☐ c- un cercle de centre $\Omega(0\ ,4)$ et de rayon $r = 5$
- ☐ d- une droite d'équation $y = \frac{x}{2} - \frac{3}{2}$
- ☐ e- aucune proposition n'est correcte

V- Soit (E') l'équation différentielle : $(E'): y' - \ln(2)y = 0.$

1- Cocher **la solution adéquate** pour cette équation.

- ☐ a- $f_k : x \to k e^{x \ln 2x}, k \in R$
- ☐ b- $f_k : x \to k\, 2^x, k \in R$
- ☐ c- $f_k : x \to k e^{2x}, k \in R$

2- soit la fonction définie par $g(x) = 3x + 2$

Déterminer la valeur de k de sorte que les courbes représentatives de f et g se coupent au point d'abscisse $x = 2$

$k =$

VI- Un coffre fort est muni d'un clavier portant des touches numérotées de 0 à 9. La porte du coffre s'ouvre quand on saisi dans l'ordre les 5 chiffres qui forment le code : 0 5 9 1 3

Soit P_1 la probabilité d'ouvrir le coffre au premier essai et P_2 la probabilité de composer les 5 chiffre[s] du code quelque soit l'ordre.

Déterminer la relation entre P_2 et P_1.

$\frac{P_2}{P_1} =$

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2013
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :.......................... ....
Date de naissance : .... Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل إسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للإقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2013
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 5.

I - لتكن f الدالة المعرفة بما يلي: $f(x) = \frac{x^2-2}{x^2+3}$

1- دراسة تغيرات الدالة f:

أ – أعط منحى تغير الدالة على المجال $]-\infty, 0]$

ب – أعط إشارة $f(x)$ على المجال $]-\sqrt{2}, +\sqrt{2}[$

ت – أعط إشارة $f'(x)$ على المجال $]0, +\infty[$

2 – لتكن g قصور الدالة f على المجال $[0, +\infty[$.
g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة من المجال J نحو المجال $[0, +\infty[$

أ – حدد المجال J

$J =$

ب – أعط تعبير $g^{-1}(x)$

$g^{-1}(x) =$

ت – في حال وجودها، أعط معادلات المقاربات للمنحنى الممثل ل g^{-1} :

المقاربات العمودية
المقاربات الأفقية
المقاربات المائلة

II – نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$:
– المستوى (P) المار من النقطة $A(3,1,3)$ و المتجهة $\vec{n}(1,-4,1)$ منظمية عليه.
– الفلكة (S) التي مركزها $\Omega(1,9,1)$ و التي تمر من النقطة $B(6,4,1)$.

حدد تقاطع المستوى (P) و الفلكة (S).

تقاطع (P) و (S) :

NE
RIEN
ECRIRE

لا تكتب هنا

III– احسب:

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x^2 - x} =$$

IV – احسب :

$$\int_0^1 \frac{3x}{\frac{9}{2}x^4 + 6x^2 + 2}dx =$$

V- يحتوي كيس على 11 كرة منها:

- 3 حمراء مع نقط سوداء
- 3 حمراء مع نقط خضراء
- 3 صفراء مع نقط سوداء
- 2 صفراء مع نقط خضراء

نسحب عشوائيا 3 كرات من الكيس في نفس الوقت، و نعتبر الحدثين A و B :

A : الكرات المسحوبة لها نفس اللون.

B : الكرات المسحوبة تحمل نقطا من نفس اللون.

1– أحسب $P(A)$.

$P(A) =$

2 – أحسب $P(A\cap B)$.

$P(A\cap B) =$

3 – هل الحدثان A و B مستقلان؟

ACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2013
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :...
Date de naissance : .... Signature obligatoire :

candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat
a éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure
marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie
Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien **imprimée recto-verso**
urée : 30 mn

CONCOURS D'ACCES 2013
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nombre de questions : 5

I- Soit f la fonction définie par : $f(x) = \frac{x^2-2}{x^2+3}$

1- Etude de variation de la fonction f :

a- Donner le sens de variation de la fonction sur l'intervalle $]-\infty, 0[$

b- Donner le signe de $f(x)$ sur l'intervalle $]-\sqrt{2}, +\sqrt{2}[$

c- Donner le signe de $f'(x)$ sur l'intervalle $]0\,, +\infty[$

2- Soit g la restriction de la fonction f à l'intervalle $[0\,, +\infty[$.
g admet une fonction réciproque g^{-1}définie de l'intervalle J vers $[0\,, +\infty[$.

a- Déterminer l'intervalle J — $J =$

b- Donner l'expression de $g^{-1}(x)$ — $g^{-1}(x) =$

c- Au cas où elles existent, précisez les équations des asymptotes à la courbe représentative de g^{-1}

Asymptotes verticales	
Asymptotes horizontales	
Asymptotes obliques	

On considère dans l'espace muni d'un repère orthogonal orthonormé $(o\,, \vec{\imath}, \vec{\jmath}, \vec{k})$:

- Le plan (P) qui passe par le point $A(3,1,3)$ et orthogonal au vecteur $\vec{n}(1, -4, 1)$.
- La sphère (S) dont le centre est $\Omega(1,9,1)$ et qui passe par le point $B(6,4,1)$.

ciser l'intersection du plan (P) avec la sphère(S).

ntersection $(S)et\ (P)$:

RIEN

NE
RIEN
ECRIRE

لا تكتب هنا

III- calculer:

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x}{x^2 - x} =$$

IV- calculer:

$$\int_0^1 \frac{3x}{\frac{9}{2}x^4 + 6x^2 + 2}\,dx =$$

V- un sac contient 11 boules dont:

- 3 sont rouges avec des points noirs
- 3 sont rouges avec des points verts
- 3 sont jaunes avec des points noirs
- 2 sont jaunes avec des points verts

On tire au hasard 3 boules du sac simultanément, et on considère les événements A et B :

A : les boules tirées sont de la même couleur
B : les boules tirées portent des points de la même couleur.

1- Calculer $P(A)$.

$P(A) =$

2- Calculer $P(A \cap B)$.

$P(A \cap B) =$

3- Est-ce que les événements A et B sont indépendant.

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2012
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :……………………… ……………………
CNE : ……………………   Signature obligatoire :

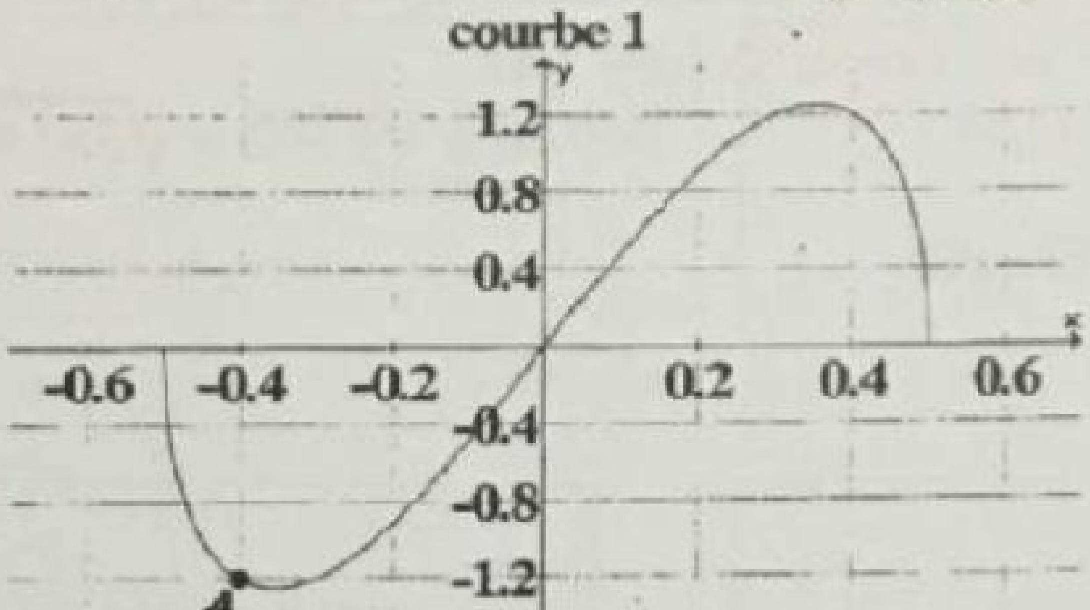
كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط
للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2012
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 5.

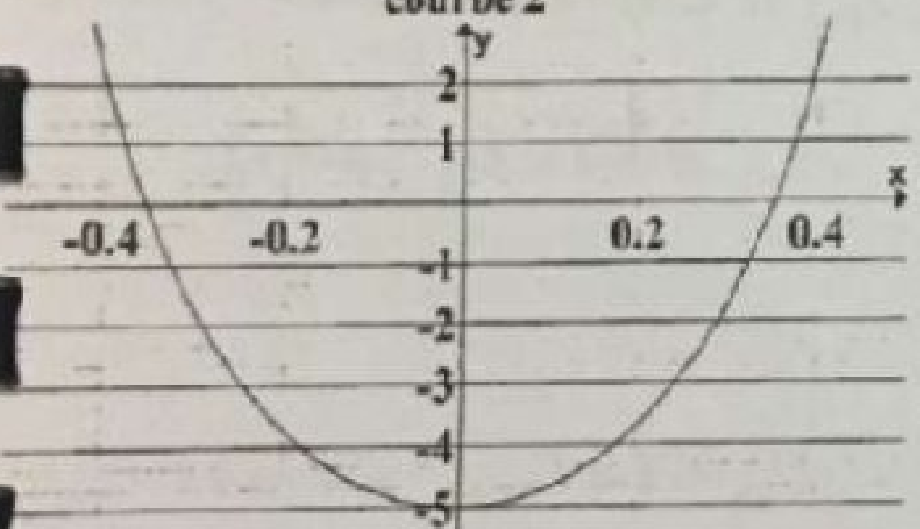
I- f دالة معرفة و قابلة للاشتقاق على $\left]-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right[$ و المنحنى الذي يمثلها هو كالتالي:

courbe 1

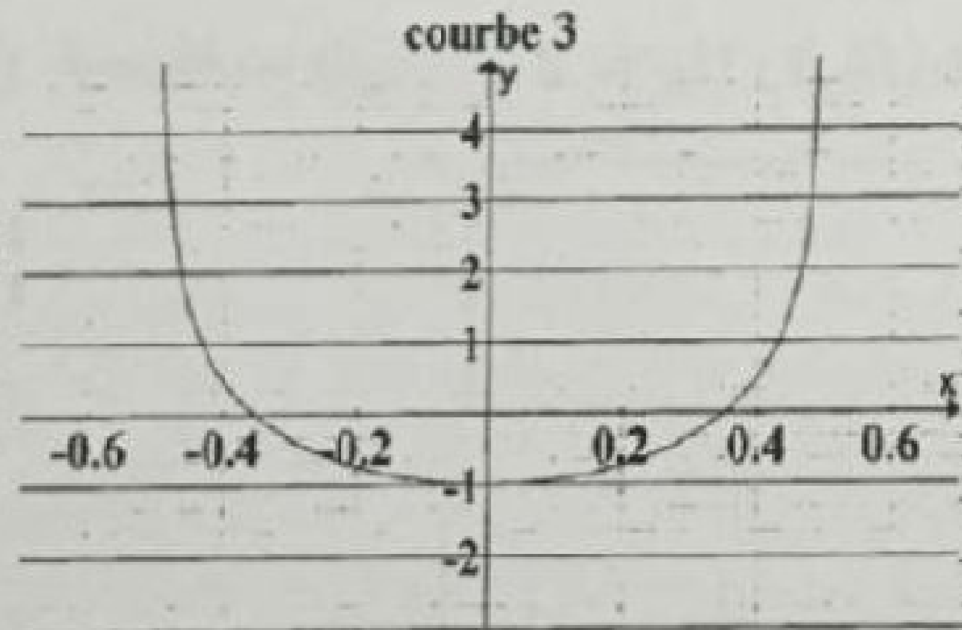


1- ضمن المنحنيات الآتية (2، 3 و4) أيها يمثل f' الدالة المشتقة ل f ؟

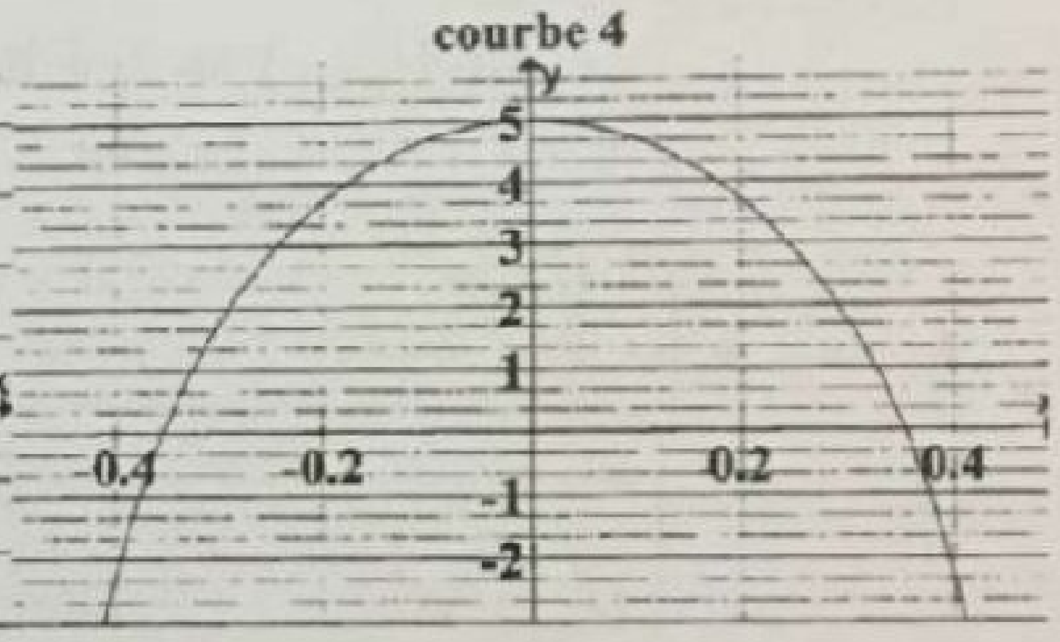
courbe 2



courbe 3



courbe 4



2- أجب بنعم أو لا على الاقتراحات الآتية

أ- $f''(x)$ سلبي لكل $x \in \left]-\frac{1}{2}, 0\right[$.

ب- $f''(x)$ ينعدم ل $x = 0$.

3- أعط معادلة المماس ل C_f في النقطة $\left(-\frac{2}{5}, -\frac{6}{5}\right)$.

y=

II- في المستوى العقدي، حدد مجموعة النقط M التي لحقها z بحيث: $|z - 3 + 2i| = |\bar{z} - 3 + 2i|$

مجموعة النقط:

NE
RIEN
ECRIRE

لا تكتب هنا

III - أحسب:

$\lim\limits_{x\to\infty} \sqrt{x-2} - \sqrt{3x^2+x} =$	$\lim\limits_{x\to\infty} \sqrt{4x^2+x-1} - 2x =$

IV - أحسب:

$\int_0^{\pi} cos^4(x)\sin(x)\ d(x) =$	$\int_0^1 \frac{x}{x^4+2x^2+1}\, d(x) =$

V - نعتبر المتتالية العددية$n \in N$ (U_n) المعرفة بما يلي: $U_0 = 2$ و $\ln(U_{n+1}) = 2 + \ln(U_n)$

1- أكتب U_1 بدلالة e .

$U_1 =$

2- أكتب U_{n+1} بدلالة U_n .

$U_{n+1} =$

3- أعط منحى تغير (U_n) .

منحى التغير:

4- أحسب:

$\lim\limits_{x\to\infty} U_n =$

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2012
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :..
CNE : ....

Signature obligatoire :

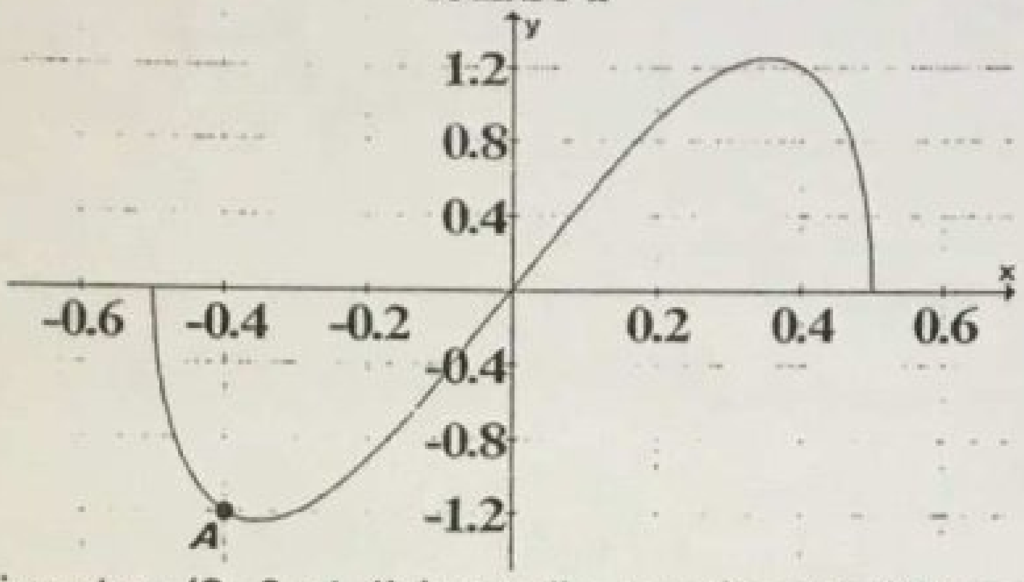
Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie
Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien **imprimée recto-verso**
Durée : 30 mn

CONCOURS D'ACCES 2012
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nombre de questions : 5

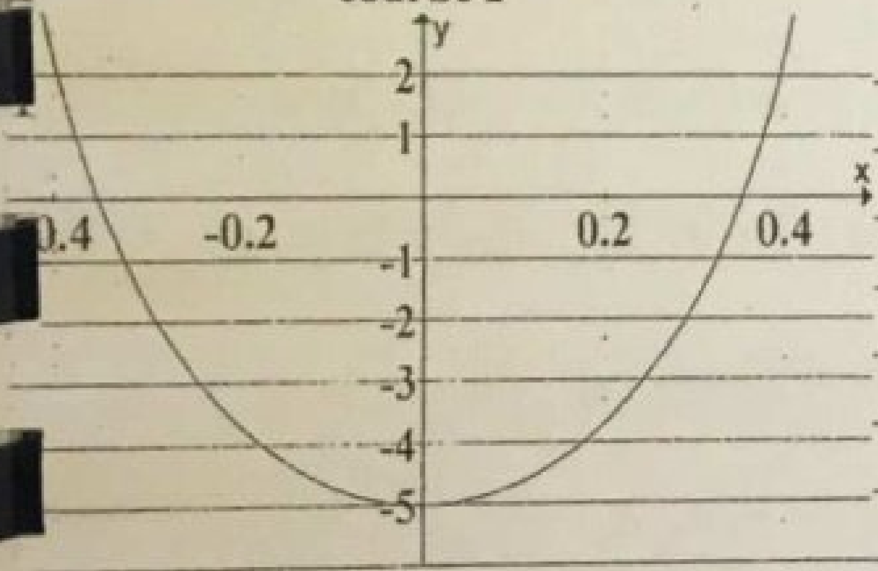
I- f est une fonction définie et dérivable sur $\left]-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right[$ et la courbe qui la représente est la suivante :

courbe 1

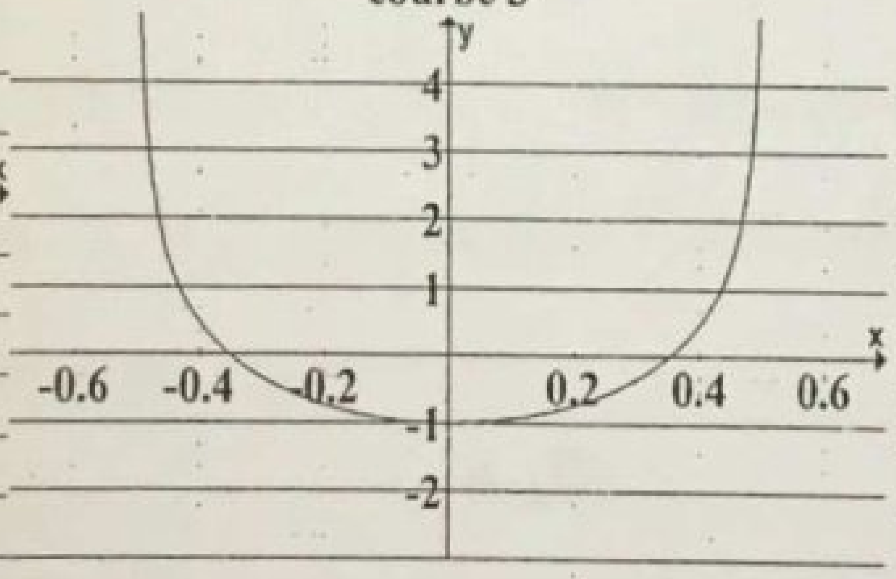


1- parmi les courbes suivantes (2, 3 et 4) laquelle représente f' fonction dérivé de f ?

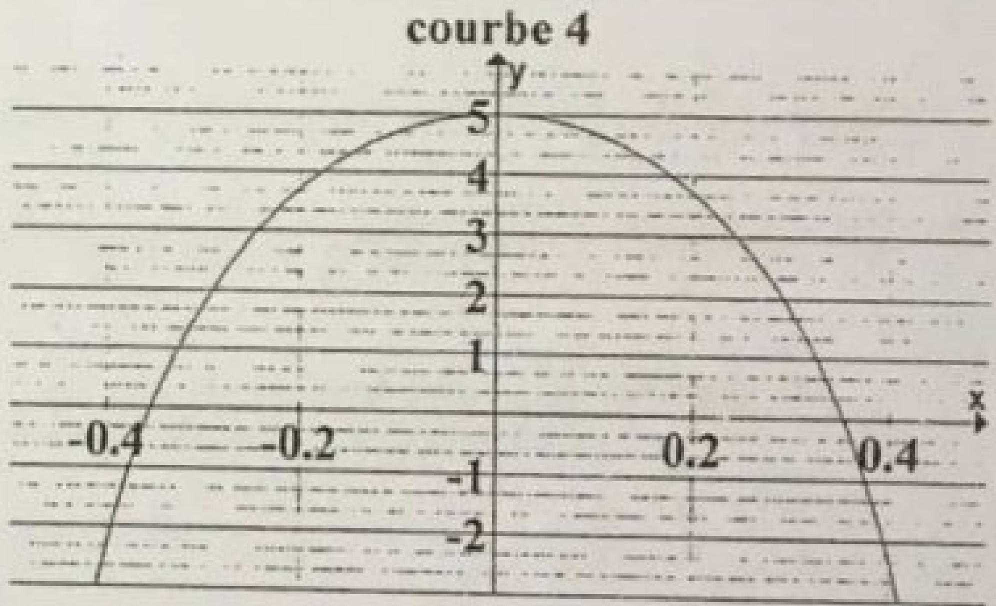
courbe 2



courbe 3



courbe 4



2- répondre par oui ou par non aux propositions suivantes :

a- $f''(x)$ est négatif pour tout $x \in \left]-\frac{1}{2}, 0\right[$

b- $f''(x)$ s'annule pour $x = 0$

3- donner l'équation de la tangente à C_f au point $A\left(-\frac{2}{5}, -\frac{6}{5}\right)$

y=

II- Dans le plan complexe, Déterminer l'ensemble des points M d'affixe Z tel que : $|\bar{z} - 3 + 2i| = 2$

L'ensemble des points :

NE
RIEN
ECRIRE

لا تكتب هنا

III- Calculer :

$\lim_{x \to +\infty} \sqrt{4x^2 + x - 1} - 2x =$

$\lim_{x \to +\infty} \sqrt{x-2} - \sqrt{3x^2 + x} =$

IV- Calculer :

$\int_0^1 \frac{x}{x^4 + 2x^2 + 1} \, d(x) =$

$\int_0^{\pi} cos^4(x) \sin(x) \; d(x) =$

V- On considère la suite numérique (U_n) $n \in N$ définie par : $U_0 = 2$ et $\ln(U_{n+1}) = 2 + \ln(U_n)$

1- écrire U_1 en fonction de e .

$U_1 =$

2- écrire U_{n+1} en fonction de U_n .

$U_{n+1} =$

3- donner le sens de variation de (U_n) .

4- calculer :

$\lim_{n \to +\infty} U_n =$

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2011
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :......................... ....
Date de naissance : .... **Signature obligatoire :**

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للإقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.
المدة 30 دقيقة

مبارة الولوج 2011
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 6

I- نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x) = 2x^3 - 6\ln(x) + 8$
و C المنحنى الذي يمثلها

1- احسب

$\lim\limits_{x \to 0} f(x) =$

2- المنحنى C يقبل مماسا أفقيا.
أعط معادلته

$y =$

3- لتكن الدالة g المعرفة بما يلي : $g(x) = 2|x^3| - 6\ln|x| + 2$
و C' المنحنى الذي يمثلها

3-1- أجب بنعم أو بلا على الاقتراحات التالية:

أ - $f(x) = g(x)$

ب - $f(x) = g(-x)$

ت - $g(x) = g(-x)$

ث - $f(x) = -g(x)$

3-2- أعط النقطة أو النقط $(x, g(x))$ التي تمر منها مماسات أفقية ل C' إن وجدت.

I I - لتكن (E) المعادلة التفاضلية:

$$(E): y' = 3y - 6x + 8 + \frac{1}{x} - 3\ln(x)$$

حدد العددين الحقيقيين a و b بحيث تكون الدالة $h: x \to ax + b + \ln(x)$ حلا خاصا للمعادلة (E)

$a =$ $b =$

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

III - احسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \to \sqrt{2}} \frac{x^2 - 2x\sqrt{2} + 2}{x^2 - 2} = \qquad \lim_{x \to +\infty} x^3\left(\frac{1}{2x^2} - \frac{1}{2x^2 + 1}\right) =$$

IV - احسب التكاملات الآتية:

$$\int_{-3}^{0} (2x+3)e^{x^2+3x} + x^2 \, dx = \qquad \int_{\sqrt{2}}^{3} \sqrt{10x^2 - x^4} \, dx =$$

V- ليكن الفضاء ع المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ نعتبر النقط التالية:

A (12 ; -12 ; 9)   B (12 ; 8 ; 24)   C (-8 ; 17 ; 12)   D (-8 ; -3 ; -3)

ما هي طبيعة الشكل الهندسي A B C D .

VI - صندوق يحتوي على 10 كرات، 6 بيضاء و 4 سوداء. نسحب عشوائيا بالتتابع كرتين (2).

1- أحسب الاحتمال P_1 كي تكون الكرتان من نفس اللون، إذا كان السحب بإحلال.

$P_1 =$

2- أحسب الاحتمال P_2 كي تكون الكرتان من اللون الأبيض، إذا كان السحب بدون بإحلال.

$P_2 =$

3- أحسب الاحتمال P_3 كي تكون كرة واحدة على الأقل من اللون الأبيض، والسحب بدون بإحلال.

$P_3 =$

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2010
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :..
Date de naissance : .... Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للإقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2010
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 5

I- نعتبر الدالة f المعرفة ب:

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{x^2-6x-7}{2x+4} \; ; x\leq 7 \\ f(x)=(x-a)^2-4 \; ; x\rangle 7 \end{cases}$$

1- حدد قيمة a (a>7) بحيث تكون الدالة f متصلة على اليمين في x=7 .

a =

2- نعطي لكل $x \leq 7$ ، $f'(x)=\dfrac{2x^2+8x-10}{4(x+2)^2}$

اكتب صحيح أو خطأ لكل من الاقتراحات الآتية

a- الدالة f تزايدية في $\forall x \in \left]-\infty,+5\right]$

b- منحنى الدالة f يقبل مقاربا معادلته $y=\dfrac{x}{2}-4$

c- الدالة f تناقصية في $\forall x \in [7;9]$

3- منحنى الدالة f يقبل ثلاث مماسات أفقية في النقط A، B و C حدد هذه النقط

A(,) B(,) C(,)

II - الدالة h معرفة على R ب $h(x)=\ln(e^{2x}+1)$ و C المنحنى الذي يمثلها

1- ضع علامة على الاقتراح الصحيح.
لكل عدد حقيقي x، h(x) يمكن أن يكتب كما يلي

☐ $h(x)=\ln e^{2x}+\ln x$

☐ $h(x)=\ln e^{2x}$

☐ $h(x)=x^2+\ln(e^{2x}+1)$

☐ $h(x)=2x+\ln(1+e^{-2x})$

☐ $h(x)=2x\ln(1+e^{-2x})$

2- اكتب صحيح أو خطأ أمام كل من الاقتراحات الآتية

a - الدالة h مركب دالتين تزايديتين قطعا على R

b - محور الأفاصيل مقارب ل C في $-\infty$

c - المستقيم y=2x مقارب ل C في $-\infty$

d - المنحنى C يوجد تحت محور الأفاصيل

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

III - احسب

$$\lim_{x \to 1} \frac{x-1}{x^2+4x-5} =$$

$$\lim_{x \to +\infty} \sqrt{x^2+2} - x =$$

IV- احسب:

$$\int_1^3 \left|2x^2 - 8\right| dx =$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} 3\cos 4x + 2\sin 2x \, dx =$$

V- نعتبر المتتالية (X_n) المعرفة بما يلي $X_{n+1} = \frac{2}{3} X_n + 10, \forall n \in N$ $\quad X_0 = 40$

و نضع : $U_n = X_n - 30, \forall n \in N$

1- اعط طبيعة و أساس (U_n)

طبيعة (U_n) :

أساس (Un) :

2 - اعط منحى تغير (X_n) :

منحى التغير:

3 - احسب:

$$\lim_{n \to +\infty} (X_n) =$$

Universite Hassan II
Faculte de Medecine et de Pharmacie Casablanca

N° table :

Concours d'acces 2010
Epreuve de mathematiques

Nom et prénom :........................ ....
Date de naissance : .... **Signature obligatoire :**

Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat
sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure
ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie
Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien **imprimée recto-verso**
Durée : 30 mn

Concours d'acces 2010
Epreuve de mathematiques

Nombre de questions : 5

I- Soit f, la fonction définie par : $\begin{cases} f(x) = \dfrac{x^2-6x-7}{2x+4} \;;\; x \leq 7 \\ f(x) = (x-a)^2 - 4 \;;\; x \rangle 7 \end{cases}$

1- Déterminer la valeur de a (a>7) pour que la fonction f soit continue à droite en x=7.

a =

2- On donne pour tout x ≤ 7 $f'(x) = \dfrac{2x^2+8x-10}{4(x+2)^2}$

Ecrire **vrai** ou **faux** pour chacune des propositions suivantes :

a- La fonction est croissante sur $\forall x \in \left]-\infty, +5\right]$

b- La courbe de la fonction f admet une asymptote d'équation $y = \dfrac{x}{2} - 4$

c- f est décroissante sur $\forall x \in [7;9]$

3- La courbe de la fonction f admet 3 tangentes horizontales aux points A, B, C. Précisez les.

$A(\;,\;) \quad B(\;,\;) \quad C(\;,\;)$

II- Soit h la fonction définie sur R par : $h(x) = \ln(e^{2x} + 1)$. On note C sa courbe représentative.

1 -Mettre une croix devant la proposition juste . Pour tout réel x, h(x) peut s'écrire :

☐ $h(x) = \ln e^{2x} + \ln x$

☐ $h(x) = \ln e^{2x}$

☐ $h(x) = x^2 + \ln(e^{2x} + 1)$

☐ $h(x) = 2x + \ln(1 + e^{-2x})$

☐ $h(x) = 2x \ln(1 + e^{-2x})$

2- Ecrire Vrai ou Faux devant chacune des propositions suivantes :

a- La fonction h est la composée de 2 fonctions strictement croissantes sur R

b- L'axe des abscisses est asymptote à C en $-\infty$

c- La droite y = 2x est asymptote à C en $-\infty$

d- La courbe C est au dessous de l'axe des abscisses

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

III- Calculer:

$$\lim_{x \to 1} \frac{x-1}{x^2+4x-5} =$$

$$\lim_{x \to +\infty} \sqrt{x^2+2} - x =$$

IV- Calculer :

$$\int_1^3 \left|2x^2-8\right| dx =$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} 3\cos 4x + 2\sin 2x \, dx =$$

V- On considère la suite (X_n) définie par : $X_{n+1} = \frac{2}{3} X_n + 10, \forall n \in N;\ X_0 = 40$

On pose : $U_n = X_n - 30, \forall n \in N$

1- Donner la nature et la raison de (Un):

Nature de (Un) :	Raison de (Un) :

2- Donner le sens de variation de (X_n) :

Sens de variation :

3- Calculer :

$$\lim_{n \to +\infty} (X_n) =$$

Scanné avec CamScanner

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2009
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :.............................. ....
ate de naissance : .... **Signature obligatoire :**

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب او علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين
المدة 30 دقيقة

مبارة الولوج 2009
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 6

I- نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x) = \cos^4 x - 2\cos^2 x$ و C_f هو منحنى الدالة f

1- أعط مجموعة التعريف D_f للدالة f :

$D_f =$

2- اعط معادلة محور التماثل ل C_f :

3- أجب **بصحيح** أو **بخطأ** أمام كل من الاقتراحات الآتية

a- الدالة تزايدية في $[0,\pi/4]$

b- $f'(x)$ تنعدم ل $x = \pi$

II - احسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \longrightarrow +\infty} \cos \frac{\frac{\pi}{2}x + 2}{2x - 1} = \qquad\qquad \lim_{x \longrightarrow +\infty} \frac{\sqrt{3} - \sqrt{x^2 - x}}{\sqrt{2x}} =$$

III- نعتبر الاعداد العقدية التالية :

$$z_1 = 1 - i\sqrt{3} \qquad z_2 = 1 - i \qquad Z = \frac{z_1}{z_2}$$

حدد ما يلي:

$|Z| =$

$\text{Arg } Z =$

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتــب هنـــا

– احسب :

$\int_0^2 x e^{\frac{-x}{2}} dx =$

$\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cos 2x \, dx =$

– نعتبر الفلكة (S) المارة من النقطة $A\left(2{,}1{,}1\right)$ و التي مركزها $\Omega\left(3{,}0{,}1\right)$،

1- أعط شعاع الفلكة (S) .

r =

2- ليكن المستقيم (D) المعرف بالتمثيل الباراميتري التالي: $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -2-t \\ z = 1+t \end{cases}$

حدد تقاطع (S) و (D):

التقاطع:

VI- لدينا سلتان S_1 و S_2 تحتوي كل واحدة منهما على كرات حمر و أخرى سود. S_1 تحتوي على 10 كرات وS_2 على 12 كرة. العدد الإجمالي للكرات السود هو10. نختار عشوائيا سلة و نسحب منها كرة واحدة.
ضع علامة في خانة الإجابة الصحيحة :

1- إذا كان احتمال الحصول على كرة سوداء تنتمي إلى S_1 هو 1/5، إذن S_1 تحتوي على كرتين سوداوان.

☐ صحيح ☐ خطأ

2- إذا كان احتمال الحصول على كرة حمراء تنتمي إلى S_2 هو 1/3، إذن S_2 تحتوي على 8 كرات حمراء.

☐ صحيح ☐ خطأ

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° table :	CONCOURS D'ACCES 2009 EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :...
Date de naissance : .... Signature obligatoire :

Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie.
Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien **imprimée recto verso**
Durée : 30 min

CONCOURS D'ACCES 2009
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nombre de questions 6

I- On considère la fonction définie par $f(x) = \cos^4 x - 2\cos^2 x$ et C_f la courbe représentative de la fonction f.

1) Donner le domaine de définition de f : $D_f =$

2) Donner l'équation de l'axe de symétrie de C_f:

3) Répondre par **vrai** ou **faux** devant les propositions suivantes :

   a- La fonction est croissante sur $[0, \pi/4]$

   b- f '(x) s'annule pour $x = \pi$

II- Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \to +\infty} \cos \frac{\frac{\pi}{2}x + 2}{2x - 1} = \qquad \lim_{x \to +\infty} \frac{\sqrt{3} - \sqrt{x^2 - x}}{\sqrt{2x}} =$$

III- On considère les nombres complexes suivants :

$$z_1 = 1 - i\sqrt{3} \qquad z_2 = 1 - i \qquad Z = \frac{z_1}{z_2}$$

Déterminer ce qui suit : $|Z| =$ Arg Z =

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

IV- Calculer :

$\int_0^2 x e^{\frac{-x}{2}} dx =$

$\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cos 2x \, dx =$

V- On considère la sphère (S) qui passe par le point A(2,1,1) et de centre $\Omega(3,0,1)$.

1- Donner le rayon de la sphère (S). r =

2- Soit la droite (D) définie par la représentation paramétrique suivante : $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -2-t \\ z = 1+t \end{cases}$

Déterminer l'intersection entre (S) et (D) : L'intersection :

VI - 2 paniers S_1 et S_2 contiennent chacun des boules rouges et des boules noires. S_1 contient 10 boules et S_2 contient 12 boules. Le nombre total de boules noires est 10. On choisit au hasard un panier et on en extrait une boule.

Cocher la case correspondant à la réponse juste.

1- Si la probabilité d'obtenir une boule noire provenant de S_1 est de 1/5, alors S_1 contient 2 boules noires.

☐ Vrai ☐ faux

2- Si la probabilité d'obtenir une boule rouge provenant de S_2 est de 1/3, alors S_2 contient 8 boules rouges.

☐ Vrai ☐ faux

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2008
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :........................ ....
Date de naissance : .... Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجه

المدة 30

مبارة الولوج 2008
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 6

I- اكتب على شكل جبري العدد العقدي:

$$z=\frac{(\sqrt{3}-i)^3}{(1+i)^4}$$

Z =

II - احسب معيار و عمدة العدد العقدي:

$$z=(1-\sqrt{3})e^{\frac{i\pi}{3}}$$

$|Z|$ =

Arg Z =

III - نعتبر الدالة المعرفة بما يلي $f(x)=-x\sqrt{16-4x^2}$

اكتب **صحيح** أو **خطأ** أمام كل من الاقتراحات الآتية

a- **الدالة تزايدية** $\forall x\in\left[-2;-\sqrt{2}\right]$

b- **الدالة تزايدية** $\forall x \in\left[\sqrt{2};2\right]$

c- f'(x) تنعدم ل $x=\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$

d- f'(x) <0 $\forall x\in\left[-\sqrt{2};+\sqrt{2}\right]$

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتــب هنــا

IV- احسب:

$$\lim_{x\to 0} (4-2/x)\ln(1+3x) =$$

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{2\sqrt{x}}{x^3+2x-5} =$$

V -احسب:

$$\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{2-x}\cos^2\sqrt{2-x}} =$$

$$\int_0^1 \frac{\sqrt{2}\,(6x^2+8x)}{2\sqrt{2(x^3+2x^2)}}\,dx =$$

VI- نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بما يلي : $U_0=e;\ U_{n+1}=\sqrt[3]{U_n}, \forall n\in N$

و نضع: $V_n=\ln(U_n), \forall n\in N$

1 -احسب V_n بدلالة n:

$V_n =$

2 -استنتج عبارة U_n بدلالة n :

$U_n =$

3- نضع: $S_n = V_0 + V_1 + ... + V_n$ و $P_n = U_0 + U_1 + ... + U_n$

اكتب عبارة P_n بدلالة S_n

$P_n =$

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2008
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom : ....
Date de naissance : .... Signature obligatoire :

Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie
Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien **imprimée recto-verso**
Durée : 30 mn

CONCOURS D'ACCES 2008
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nombre de questions : 6

I- Ecrire sous forme algébrique le nombre complexe :

$$z=\frac{(\sqrt{3}-i)^3}{(1+i)^4}$$

Z =

II- Calculer le module et l'argument du nombre complexe :

$$z=(1-\sqrt{3})e^{\frac{i\pi}{3}}$$

| Z | =

Arg Z =

III- On considère la fonction définie par : $f(x)=-x\sqrt{16-4x^2}$

Ecrire **vrai** ou **faux** devant chacune des propositions suivantes

a- La fonction est croissante $\forall$ x $\in[-2\,;-\sqrt{2}\,]$

b- La fonction est croissante $\forall$ x $\in[+\sqrt{2}\ ;2]$

c- f'(x) s'annule pour x = $\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$

d- f'(x) <0 $\forall x\in\left[-\sqrt{2};+\sqrt{2}\right]$

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

IV- Calculer :

$\lim\limits_{x \to 0} (4 - 2/x) \ln(1+3x) =$

$\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{2\sqrt{x}}{x^3 + 2x - 5} =$

V- Calculer :

$$\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{2-x}\,\cos^2\sqrt{2-x}} =$$

$$\int_0^1 \frac{\sqrt{2}\,(6x^2+8x)}{2\sqrt{2(x^3+2x^2)}}\,dx =$$

VI- On considère la suite (U_n) définie par : $U_0 = e ; U_{n+1} = \sqrt[3]{U_n}, \forall n \in N$

Et on pose : $V_n = \ln(U_n), \forall n \in N$

1- calculer V_n en fonction de n :

$V_n =$

2- déduire l'expression de U_n en fonction de n :

$U_n =$

3- on pose : $S_n = V_0 + V_1 + \ldots + V_n$ et $P_n = U_0 + U_1 + \ldots + U_n$

écrire l'expression de P_n en fonction de S_n.

$P_n =$

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCA

N° de table : ....

Concours d'entrée 2007
Epreuve de mathématiques

Anonymat

Nom et prénom :..

Date de naissance :..

Signature obligatoire :..

Concours d'entrée 2007
Epreuve de mathématiques

Anonymat

عدد الأسئلة 6

I نعتبر الدالة المعرفة بما يلي : $f(x)=\dfrac{e^{-x}}{2x(1-x)}$

1- أعط مجموعة التعريف D_f للدالة f :

$D_f =$

2- احسب نهايات f عند محدات مجموعة التعريف

....

....

....

3- ليكن C منحنى الدالة f . حدد، في حال وجودها، معادلات:

المقاربات المائلة:..

المقاربات العمودية:..

المقاربات الأفقية:..

الاتجاهات المقاربة:..

4- دراسة تغيرات الدالة f :

ضع دائرة حول الاقتراح أو الاقتراحات الصحيحة:

a – الدالة تزايدية على $\left]-\infty,-1-\sqrt{5}\right]$

b – الدالة تناقصية على $\left[-1-\sqrt{5},0\right[$

c - الدالة تزايدية على $\left]1,+\infty\right[$

d – منحنى f يقبل تقعرات

e - $f'(x)$ لا تنعدم

II - احسب النهايات التالية:

$\lim\limits_{x\to+\infty} e^{-x}(4+3Logx) =$

$\lim\limits_{x\to+\infty} 2xLogx - x + 2 =$

$\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^3-2x^2+\frac{x}{2}-1}{3(x^2-x-2)} =$

$\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{2x^2+1}-\sqrt{2x^2} =$

19

III - الفضاء ξ منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

1- حدد المجموعة $E = \{M(x,y,z) \in \xi / x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 8z + 12 = 0\}$

المجموعة E =

2- حدد تقاطع المجموعة E مع المستوى P_1 ذو المعادلة $x - 2y + 2z - 1 = 0$

تقاطع P_1 مع E =

3- ليكن P_2 مستوى ذو المعادلة: $2x + y + 2z - 17 = 0$ و P_3 مستوى ذو المعادلة: $3x - 2z = 0$

ضع دائرة حول الاقتراح أو الاقتراحات الصحيحة:

a - المستوى P_2 و المجموعة E لا يتبلان أي تقاطع

b - المستوى P_2 و المجموعة E متماسان

c - المستوى P_3 و المجموعة E متماسان

d - المستوى P_3 و المجموعة E يتقاطعان

e – ليس هناك أي اقتراح صحيح

IV- نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بما يلي: $U_0 = 0; U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n - 5; \forall n \in N$

و نضع المتتالية (Wn) المعرفة بما يلي: $W_n = U_n + \frac{15}{2}; \forall n \in N$

1- اعط طبيعة المتتالية (Wn):

(Wn)

2- اكتب (Wn) بدلالة n ثم استنتج (U_n) بدلالة n:

Wn =………………………………………. Un =……………………………………….

V - ليكن ABCD رباعي أوجه منتظم ضلعه = 4 و I, J, K منتصفات الأضلاع [AD], [AC], [BC] على التوالي.

احسب الجداءات السلمية الآتية:

$\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{BC} =$	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
$\overrightarrow{BK} \cdot \overrightarrow{CD} =$	$\overrightarrow{IK} \cdot \overrightarrow{AD} =$

VI - لإعداد امتحان الرياضيات، اقترح الأستاذ 6 تمارين ضمنها 4 في الجبر و 2 في الهندسة. ثم وضع الأسئلة داخل أغلفة مماثلة.

الإمتحان سيتضمن أربعة تمارين فقط.

طلب من طالب أن يسحب، بالتتابع و بدون إحلال، 4 أغلفة لتكوين الإمتحان.

1- احسب الاحتمال P_1 كي يسحب بالتتابع 3 تمارين في الجبر ثم تمرينا 1 في الهندسة.

$P_1 =$

2- احسب الاحتمال P_2 كي يسحب تمرينا واحدا في الهندسة خلال السحبات الأربع.

$P_2 =$

3- احسب الاحتمال P_3 كي يسحب بالتتابع تمرينين في الهندسة ثم تمرينين في الجبر.

$P_3 =$

UNVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCAI

N° de table : ....

Concours d'entrée 2006
Epreuve de mathématiques

Anonymat

Nom et prénom :..

Date de naissance :..

Signature obligatoire :..

Concours d'entrée 2006
Epreuve de mathématiques

Anonymat

عدد الأسئلة 6

I- نعتبر الدالة المعرفة ب :

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x + 3}{2x - 2}$$ و C_f هو المنحنى الذي يمثل الدالة f

اعط معادلات المقاربات ل C_f:

II- نعتبر الدالة العددية f_m للمتغير الحقيقي x المعرفة ب:

$$f_m(x) = \frac{x^2 - 4}{4} - \frac{m}{2}\ln\frac{x}{2}$$

1- احسب:

$\lim\limits_{x\to+\infty} f_m(x) =$

2 - احسب $\lim f_m(x)$ في 0 في الحالات التالية

$m<0 : \lim\limits_{x\to0} f_m(x)=$ $\quad$ $m=0 : \lim\limits_{x\to0} f_m(x) =$ $\quad$ $m>0 : \lim\limits_{x\to0} f_m(x)=$

3 - حدد الدالة المشتقة $f'_m(x)$

$f'_m(x) =$

4 - اتمم، حسب قيمة m ،جدول تغيرات الدالة $f_m(x)$

m<0

x	
$f_m(x)$	

m=0

x	
$f_m(x)$	

m>0

x	
$f_m(x)$	

5 - اجد النقطة $A(x,y)$ التي تنتمي لكل منحنيات $f_m(x)$:

A (,)

III- نعتبر في المستوى العقدي نقطة M لحقها Z. حدد المجموعة E للنقط M التي تحقق الشرط التالي :

$|Z - 3 + 4i| = |Z + 6|$

المجموعة E هي:

IV- نعتبر في C المعادلة ($\mathcal{E}$) : $Z^4 - 4Z^3 + 14Z^2 - 36Z + 45 = 0$

حل في C المعادلة ($\mathcal{E}$) مع العلم أنها تقبل حلين تخيليين صرفين :

$Z_1=$	$Z_2=$
$Z_3=$	$Z_4=$

V- نعتبر المتتاليتين $(U_n)_{n\in N}$ و $(V_n)_{n\in N}$ المعرفتين كما يلي :

$U_0 = 0$ $\quad U_{n+1} = \dfrac{U_n + 4}{U_n + 1}$ $\quad V_n = \dfrac{U_n - 2}{U_n + 2}$

1- اعط طبيعة المتتالية (V_n) :

2- اكتب V_n بدلالة n :

$V_n =$

3- احسب :

$\lim\limits_{n\to+\infty} V_n =$ $\quad \lim\limits_{n\to+\infty} U_n =$

VI- ذهب شخص الى ادارة و يبحث عن مكتب الكتابة. الطابق يتضمن 4 ابواب مماثلة من ضمنها باب الكتابة.
احسب الاحتمالات $P(A_1)$، $P(A_2)$، $P(A_3)$، $P(A_4)$ للاحداث التالية:

1- A_1: يجد باب الكتابة في التجربة الأولى $\quad P(A_1)=$

2- A_2: يجد باب الكتابة في التجربة الثانية $\quad P(A_2)=$

3- A_3: يجد باب الكتابة في التجربة الثالثة $\quad P(A_3)=$

4- A_4: يجد باب الكتابة في التجربة الرابعة $\quad P(A_4)=$

UNVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCAI

N° de table : ....

Concours d'entrée 2006
Epreuve de mathématiques

Anonymat

Nom et prénom :...

Date de naissance :..

Signature obligatoire :...

Concours d'entrée 2006
Epreuve de mathématiques

Anonymat

Nombre de questions : 6

I- On considère la fonction définie par :

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x + 3}{2x - 2}$$ et C_f est la courbe représentative de la fonction f

Donner les équations des asymptotes à C_f:

II- On considère la fonction numérique f_m de la variable réelle x définie par:

$$f_m(x) = \frac{x^2 - 4}{4} - \frac{m}{2} \ln\frac{x}{2}$$

1- Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} f_m(x) =$

2- Calculer lim $f_m(x)$ en 0 dans les cas suivants :

$m<0$: $\lim\limits_{x \to 0} f_m(x)=$ $m=0$: $\lim\limits_{x \to 0} f_m(x)=$ $m>0$: $\lim\limits_{x \to 0} f_m(x)=$

3- Déterminer la fonction dérivée $f'_m(x)$:

$f'_m(x) =$

4- Compléter, suivant les valeurs de m, le tableau de variation de la fonction $f_m(x)$

m<0

x	
$f_m(x)$	

m=0

x	
$f_m(x)$	

m>0

x	
$f_m(x)$	

5- Trouver le point A(x,y) qui appartient à toutes les courbes de $f_m(x)$:

A (,)

III- On considère dans le plan complexe un point M d'affixe Z. Déterminer l'ensemble E des points M qui vérifie la condition suivante : $| Z - 3 + 4i | = | Z + 6 |$

L'ensemble E est :

IV- On considère dans C l'équation $(\mathscr{E})$: $Z^4 - 4Z^3 + 14Z^2 - 36Z + 45 = 0$

Résoudre dans C l'équation $(\mathscr{E})$ sachant qu'elle admet 2 solutions imaginaires pures :

$Z_1 =$	$Z_2 =$
$Z_3 =$	$Z_4 =$

V- On considère les suites $(U_n)_{n \in N}$ et $(V_n)_{n \in N}$ définies comme suit :

$$U_0 = 0 \qquad U_{n+1} = \frac{U_n + 4}{U_n + 1} \qquad V_n = \frac{U_n - 2}{U_n + 2}$$

1- Donner la nature de la suite (V_n) :

2- Ecrire V_n en fonction de n : $V_n =$

3- Calculer : $\lim\limits_{n \to +\infty} V_n =$ $\qquad \lim\limits_{n \to +\infty} U_n =$

VI- Un individu se présente à une administration et cherche le secrétariat. Le palier comporte 4 portes identiques dont l'une est celle du secrétariat.
Calculer les probabilités $P(A_1)$, $P(A_2)$, $P(A_3)$, $P(A_4)$ des évènements suivants:

1- A_1: il trouve la porte du secrétariat au 1er essai $\qquad P(A_1) =$

2- A_2: il trouve la porte du secrétariat au 2ème essai $\qquad P(A_2) =$

3- A_3: il trouve la porte du secrétariat au 3ème essai $\qquad P(A_3) =$

4- A_4: il trouve la porte du secrétariat au 4ème essai $\qquad P(A_4) =$

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCA

N° de table

CONCOURS D'ENTREE 2005
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

NOM ET PRENOM……………………………
DATE DE NAISSANCE………………………..
SIGNATURE OBLIGATOIRE…………………

CONCOURS D'ENTREE 2005
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Entourer les propositions justes

I) Soit la fonction définie par :

$$\begin{cases} f(x) = |x| \ln x^2 & x < 0 \\ f(x) = [x(-x+1)]^{1/2} & 0 \leq x \leq 1 \\ f(x) = (x-1)/(2x-3) & x > 1 \end{cases}$$

1) Entourer la ou les propositions justes :

A/ Le domaine de définition est $]-\infty, 3/2[\cup]3/2, +\infty[$

B/ Le domaine de définition est $]-\infty, 0[\cup]0, 3/2[\cup]3/2, +\infty[$

C/ f est continue pour $x = 0$

D/ f est dérivable pour $x = 0$

E/ f est dérivable pour $x = 1$

2) lim de f (x) lorsque $x \to -\infty$ est égale à :

A/ $-\infty$

B/ $+\infty$

C/ 0

D/ 1/2

E/ Autre réponse

3) lim de f (x) lorsque $x \to +\infty$ est égale à :

A/ $-\infty$

B/ $+\infty$

C/ 0

D/ 1/2

E/ Autre réponse

4) Entourer la ou les propositions justes :

A/ f (x) est croissante dans l'intervalle $]-1/e, 0[$

B/ f (x) est croissante dans l'intervalle $]1/2, 1[$

C/ L'axe $\vec{oy}$ est une direction asymptotique de f(x)

D/ La courbe représentative de f(x) admet une demi tangente verticale à gauche de 1

E/ La courbe représentative de f(x) admet une demi tangente de coefficient directeur –1/2 à droite de 1

II) Soit la fonction définie par : $f(x) = x + e^x / (1 + e^x)$

A/ La courbe représentative de f admet une direction asymptotique au voisinage de $+\infty$

B/ La courbe représentative de f admet une asymptote d'équation $y = 1 + x$

C/ La courbe représentative de f admet une asymptote d'équation $y = x$

D/ La courbe représentative de f admet l'axe des abscisses comme asymptote

E/ La courbe représentative de f est au dessus de l'asymptote au voisinage de $+\infty$

III) Calculer les intégrales I et J :

$$I = \int_0^{\pi/3} (1/\cos x)\, dx \qquad J = \int_0^1 \sqrt{1-x^2}\, dx$$

A/ $I = 2$	A/ $J = 1/2$
B/ $I = \pi/3$	B/ $J = 1$
C/ $I = \ln\sqrt{3}$	C/ $J = \pi/2$
D/ $I = \ln(2+\sqrt{3})$	D/ $J = \pi/4$
E/ Autre réponse	E/ Autre réponse

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCA
NOM ET PRENOM
DATE DE NAISSANCE

CONCOURS D'ENTREE 2004
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

N° de table

CONCOURS D'ENTREE 2004
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Répondre en entourant les propositions justes.

I) On considère une suite géométrique définie par : premier terme $u_1 = 16$ et $u_4 = 2$

1-La raison est égale à :

A/ $1/(2\sqrt{2})$
B/ 1/2
C/ 2
D/ $2\sqrt{2}$
E/ Autre réponse

2- $\lim S_n = u_1 + u_2 + \ldots\ldots + u_n$ lorsque $n \to +\infty$ est égale à :

A/ 0
B/ 1/2
C/ 8
D/ 32
E/ Autre réponse

II) On considère dans $\mathbb{C}$ l'équation : $z^3 + (2-i)z^2 + (i+1)z + 6i + 2 = 0$

1- Cette équation admet une solution réelle :

A/ $z_1 = 2$
B/ $z_1 = 1$
C/ $z_1 = -2$
D/ $z_1 = -1$
E/ $z_1 = 0$

2- Les solutions complexes de cette équation sont :

A/ $z_2 = i - 1$ $\quad z_3 = i + 1$
B/ $z_2 = -i + 2$ $\quad z_3 = i + 2$
C/ $z_2 = 2i - 1$ $\quad z_3 = -i + 1$
D/ $z_2 = 2i - 2$ $\quad z_3 = -i + 2$
E/ Autre réponse

III) On considère le plan (P) définie par le point A (2,1,-1) et son vecteur normal n (1,-2,-2)

1- L'équation du plan est :

A/ $2x + y - z = 0$
B/ $x - 2y - 2z + 2 = 0$
C/ $2x + y - z - 4 = 0$
D/ $2x + y - z - 2 = 0$
E/ Autre réponse

2- La distance du point B (-1,-1,1) par rapport au plan est égale à :

A/ 1/9
B/ 1/3
C/ 1
D/ 3
E/ Autre réponse

IV) Dans un service de réanimation , une infirmière surveille deux malades . En une heure la probabilité d'intervenir auprès d'un malade est de 0,2 pour le premier et de 0,3 pour le deuxième . Les causes d'intervention auprès des malades sont indépendantes . La probabilité pour que l'infirmière n'intervienne pas pendant une heure est égale à :

A/ 0,06
B/ 0,66
C/ 0,5
D/ 0,44
E/ Autre réponse

V) On considère la fonction définie par : $f(x) = x - x \ln|x|$

1- Le domaine de définition est :

A/ $]-\infty, +\infty[$
B/ $]-\infty, 0[$
C/ $]0, +\infty[$
D/ $]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$
E/ Autre réponse

2- lim f(x) lorsque x tend vers $+\infty$ est égale à :

A/ 1
B/ 0
C/ $-\infty$
D/ $+\infty$
E/ Autre réponse

3- lim f(x) lorsque x tend vers 0^- est égale à :

A/ 1
B/ 0
C/ $-\infty$
D/ $+\infty$
E/ Autre réponse

4- La dérivée f '(x) est égale à :

A/ $]-\infty, +\infty[$ $\quad f'(x) = \ln x$
B/ $]-\infty, 0[$ $\quad f'(x) = 2 - \ln(-x)$
C/ $]-\infty, 0[$ $\quad f'(x) = -\ln x$
D/ $]0, +\infty[$ $\quad f'(x) = -\ln x$
E/ Autre réponse

5- L' équation de la tangente au point d'abscisse $x = e$ est :

A/ $y = x + 2e$
B/ $y = -x + 2e$
C/ $y = -x + e$
D/ $y = x$
E/ Autre réponse

6- Entourer la ou les propositions justes :

A/ f '(x) positive sur l'intervalle $]1, +\infty[$
B/ f(x) est croissante dans l'intervalle $]0, 1[$
C/ f(x) est croissante dans l'intervalle $]1, +\infty[$
D/ l'axe des ordonnées est une direction asymptotique de la courbe représentative de f(x)
E/ la droite d'équation $x = 0$ est un axe de symétrie de la courbe représentative de f(x)

7- L'intégrale entre (1) et (e) de ($\int_1^e x \ln x \, dx$) est égale à :

A/ e
B/ e + 1
C/ 1/2
D/ $(e^2 + 1)/4$
E/ Autre réponse

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCA

N° de table.......

CONCOURS D'ENTREE 2003
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Anonymat

NOM ET PRENOM..........................
DATE DE NAISSANCE.......................
SIGNATURE OBLIGATOIRE...............

Anonymat

CONCOURS D'ENTREE 2003
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

عدد الأسئلة : 6

1) نعتبر العدد العقدي :

$$Z = \frac{(\sqrt{2}-1)+i(\sqrt{2}+1)}{\sqrt{2}+i}$$

- حدد الشكل الجبري Z
- حسب معيار و عمدة Z
- حدد n لكي يكون Z^n عدد خيالي محض

$Z =$

$|Z| =$ ArgZ =

n =

2) حل المعادلة العقدية ($Z \in \mathbb{C}$)

$Z^2 - 2Z\sin\theta + 2\sin^2\theta = 0$

θ بارامتر حقيقي بحيث $\theta \in [-\pi, +\pi]$

- حدد معيار و عمدة Z' و Z''

Z' = Z''=

$\| Z' \| =$ $\| Z'' \| =$

Arg Z' = Arg de Z'' =

3) حل المعادلة التفاضلية $y'' - 5y' + 6y = 3\cos(2x - \pi/2)$

- إعط حلا خاصا للمعادلة
- إعط الحل العام للمعادلة

$y_0(x) =$

$y(x) =$

4) نعتبر النقط (C(0,1,0 ، B(1/2 ,0 ,0) ، A(-1/2 , 0 ,0) و النقطة M من الفضاء

- إعط احداثيات المتجهة $\overrightarrow{MA} \wedge \overrightarrow{MB}$

- إعط احداثيات النقطة M_0 بحيث :

$$\overrightarrow{M_0A} \wedge \overrightarrow{M_0B} = \overrightarrow{M_0C}$$

- أوجد مجموعة النقط M في المستوى (yoz) اللتي تحقق:

$$\overrightarrow{MA} \wedge \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$$

5) نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب $f(x)=\dfrac{e^x-1}{e^x+1}$

- حدد مجال تعريف f(x)
- حدد الدالة المشتقة f ' (x)

D =

f '(x) =

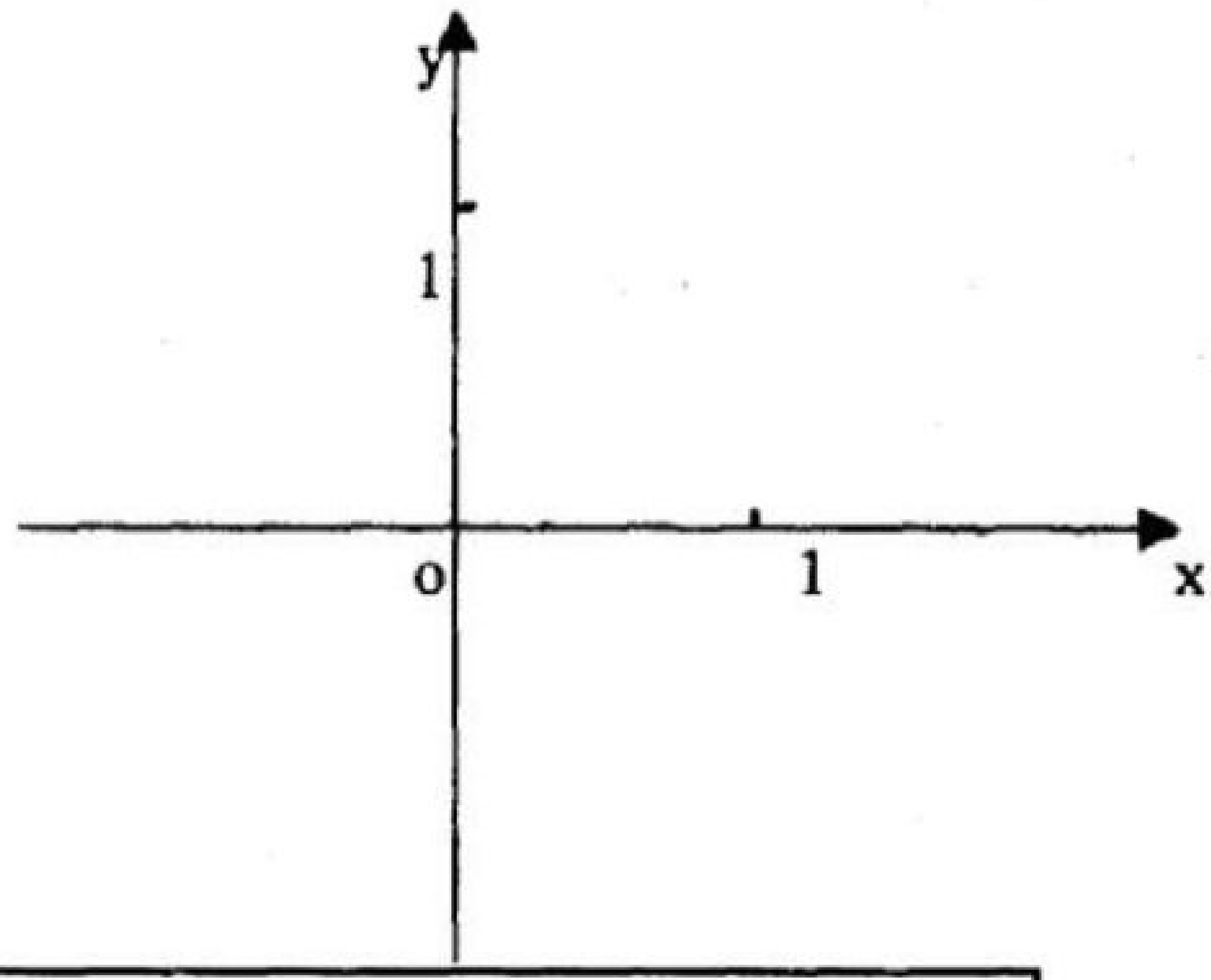
- إعط جدول تغيرات f

x	
f '(x)	
f(x)	

- إعط معادلة المماس بالنقطة A (0,0)

y =

- تمثيل مبياني للدالة f(x) و المماس بالنقطة A



- اثبت وجود دالة عكسية للدالة f
- إعط الدالة العكسية و حدد مجال تعريفها
- تمثيل مبياني للدالة $f^{-1}(x)$ بخط متقاطع

اثبت

$f^{-1}(x) =$

$x \in$

6) يحتوي صندوق على 6 كرات بيضاء مرقمة من 1 الى 6 و 5 كرات سوداء مرقمة من 1 الى 5 . نسحب عشوائيا تآنيا 4 كرات من الصندوق . جميع الكرات لها نفس الإ حتمال للسحب

- حدد عدد السحبات N_1 الممكنة
- ما هو عدد السحبات N_2 المكونة من كرة واحدة سوداء و 3 كرات بيضاء
- احسب احتمال الحصول على 4 كرات بيضاء (p)

$N_1 =$

$N_2 =$

p =

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCA

N° de table.......

CONCOURS D'ENTREE 2003
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Anonymat

NOM ET PRENOM.................................
DATE DE NAISSANCE............................
SIGNATURE OBLIGATOIRE..................

CONCOURS D'ENTREE 2003
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Anonymat

Nombre de questions :6

1) O n considère le nombre complexe : $Z = \dfrac{(\sqrt{2}-1)+i(\sqrt{2}+1)}{-\sqrt{2}+i}$

- Ecrire Z sous forme algébrique
- Donner le module et l'argument de Z
- Déterminer n pour que Z soit imaginaire pure

Z =	
|Z| =	ArgZ =
n =	

2) Résoudre l'équation complexe ($Z \in \mathbb{C}$)
$Z^2 - 2Z\sin\theta + 2\sin^2\theta = 0$
θ **est un paramètre réel tel que** $\theta \in [-\pi, +\pi]$
- **Déterminer les modules et arguments de Z' et Z''** .

Z' =	Z''=

$\| Z' \| =$	$\| Z'' \| =$
Arg Z' =	Arg deZ'' =

3) Résoudre l'équation différentielle : $y'' - 5y' + 6y = 3\cos(2x - \pi/2)$

- Donner une solution particulière
- Donner la solution générale

$y_0(x) =$
$y(x) =$

4) Soient les points A(-1/2 , 0 ,0) , B(1/2 ,0 ,0) ,C(0,1,0) ,et un point M de l'espace

- Donner les composantes du vecteur $\overrightarrow{MA} \wedge \overrightarrow{MB}$
- Donner les composantes du point M0 tel que :
$\overrightarrow{M_0A} \wedge \overrightarrow{M_0B} = \overrightarrow{M_0C}$
- Déterminer l'ensemble des points M dans le plan (yoz) tels que :
$\overrightarrow{MA} \wedge \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$

5) On considère la fonction numérique f de la variable réelle x , définie par :

$$f(x)=\frac{e^x-1}{e^x+1}$$

- Donner le domaine de définition :
- Calculer la dérivée f '(x) :

D =

f '(x) =

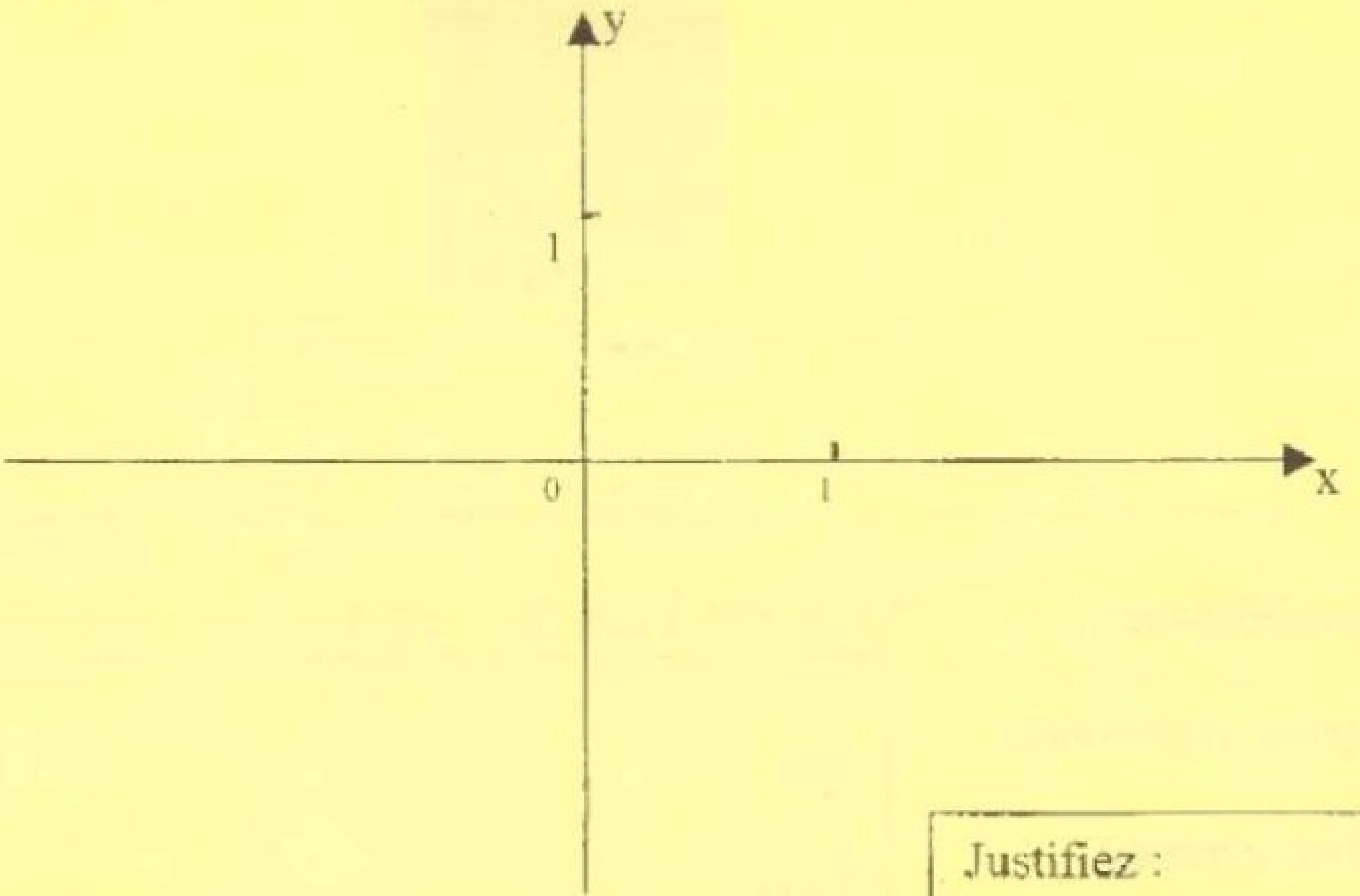
- Donner le tableau de variation de f :

x	
f '(x)	
f(x)	

- Donner l'équation de la tangente au point A (0,0)

y =

- Représentation graphique de la tangente au point A et de f(x)



- Justifiez l'existence d'une fonction réciproque de f
- Donner la fonction réciproque et son domaine de définition
- Représenter graphiquement $f^{-1}(x)$ [en traits pointillés]

Justifiez :

$f^{-1}(x)$ =

x ∈

6) Une urne contient 6 boules blanches numérotées de 1 à 6 et 5 boules noires numérotées de 1 à 5 .On tire au hasard et simultanément 4 boules de l'urne .Toutes les boules ont la même probabilité d'être tirées .

- Déterminer le nombre N_1 de tirages possibles
- Déterminer le nombre N_2 de tirages possibles donnant 3 boules blanches et une boule noire
- Calculer la probabilité p d'avoir 4 boules blanches

N_1 =

N_2 =

p =