N° d'examen OBLIGATOIRE

UNIVERSITÉ MOHAMMED VI DES SCIENCES DE LA SANTÉ CASABLANCA

Faculté de Médecine

Concours d'accès à la Faculté de Médecine

Année universitaire 2014 - 2015

réservé au secrétariat

Epreuve : Mathématiques

Nom: .... Prénom: ....

N° CIN /ou autre: ....

réservé au secrétariat

On considère la fonction numérique f définie par : $f(x) = x - \ln|x^2-1|$

1- Déterminer le domaine de définition de la fonction f

$\boxed{D_f =]-\infty;-1[\cup]-1;1[\cup]1;+\infty[}$

$\ln$

$\mathbb{R} - \{-1;1\}$ → négligé

2- Calculer la limite $\ell = \lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ $\boxed{\ell = 1}$

$\ell = \lim\limits_{+\infty} \frac{x - \ln|x^2-1|}{x} = \lim\limits_{+\infty} \frac{x}{x} = 1$

3- Déterminer le sens de variations de la fonction f sur $]1;2]$

$\boxed{\text{La fonction } f \text{ est strict. décroiss. sur }]1;2]}$

× Image de $]1;2[$

$f'(x) = 1 - \frac{2x}{x^2-1}$ $f'(2) = -\frac{1}{3} < 0$

$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ et $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ sont deux suites numériques telles que:

$u_0 = -1$ et $(\forall n\in\mathbb{N}):\ u_{n+1} = 1 - \frac{1}{4u_n} = f(u_n)$; $v_n = \frac{2}{2u_n - 1}$

$f(x) = 1 - \frac{1}{4x}$ donc $\lim u_n = \ell$

$f(\ell) = \ell \Leftrightarrow \ell = 1 - \frac{1}{4\ell}$

$\Leftrightarrow 4\ell^2 - 4\ell + 1 = 0$

$\Leftrightarrow (2\ell-1)^2 = 0$

$\Leftrightarrow \boxed{\ell = \frac{1}{2}}$

4- Sachant que la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est convergente ; calculer sa limite α $\boxed{\alpha = \frac{1}{2}}$

$V_{n+1} - V_n = V_1 - V_0 = 2$

5- La suite $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est arithmétique; déterminer sa raison r $\boxed{r = 2}$

6- Pour tout entier naturel n on a $u_n = \frac{6n-2}{3n+2}$ oui $\boxed{\text{non}}$ (entourer la bonne réponse)

$\lim\limits_{\infty} u_n = \frac{1}{2}$ et $\lim\limits_{\infty} \frac{6n-2}{3n+2} = 2 \neq \frac{1}{2}$

u_n en fct de n, $\lim u_n$, Re~~mplacement~~

7- Calculer la limite $\ell = \lim\limits_{x\to0} \frac{e^{2x} - \cos(x)}{x} = \lim\limits_{0} \frac{2e^{2x} + \sin x}{1}$ $\boxed{\ell = 2}$

8- Calculer l'intégrale $I = \int_0^1 (1-x^2)\, e^{x^3-3x}\, dx$ $\boxed{I = \frac{1}{3}\left(1 - \frac{1}{e^2}\right)}$

$\int u' e^u = e^u$

Scanné avec CamScanner

NE RIEN ECRIRE ICI

9- Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $z^2-2z+5=0$

$\boxed{z_1 = 1-2i \; ; \; z_2 = 1+2i}$

$\Delta = \dots \begin{cases} z_1 = \\ z_2 = \end{cases}$

10- Déterminer un argument du nombre complexe $Z = \left(\frac{\sqrt{3}+i}{1-i}\right)^7$

$\boxed{\arg Z = \frac{35\pi}{12} [2\pi]}$

$\sqrt{3}+i = 2e^{i\pi/6}$

$1-i = \sqrt{2}\, e^{-i\pi/4}$

$\frac{\sqrt{3}+i}{1-i} = \sqrt{2}\, e^{i\frac{5\pi}{12}}$

$Z = \left(\frac{\sqrt{3}+i}{1-i}\right)^7 = (\sqrt{2})^7 e^{i\frac{35\pi}{12}}$

11- Dans le plan complexe, déterminer l'ensemble des points M d'affixe z vérifiant

$|2z-2+6i| = 2\sqrt{3}$ $\Rightarrow |z-1+3i| = \sqrt{3} \Rightarrow |z-(1-3i)| = \sqrt{3}$ $|z - z_A| = R$

$\mathcal{C}_{A;R}$

L'ensemble est le $\mathcal{C}_{A(1-3i);\sqrt{3}}$ ---------------------------------

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère le plan (P)

d'équation $x+y-z+1=0$ et le point $A(1;0;-1)$

$(\Delta) ; \begin{cases} x = x_A + 1t = 1+t \\ y = y_A + 1t = 0+t \\ z = z_A + (-1)t = -1-t \end{cases}$

12- Déterminer les coordonnées du point H projeté orthogonal du point A sur le plan (P)

$(P) ; x + y - z + 1 = 0$

$1+t+t+1+t+1=0 \Rightarrow t = -1$

$\boxed{H(0 ; -1 ; 0)}$

Une urne contient 2 boules rouges et 3 boules vertes indiscernables au toucher.
On jette un dé cubique dont les faces sont numérotées de 1 à 6, si le dé désigne un chiffre inférieur ou égal à 4 on tire de l'urne deux boules successivement sans remise, et s'il désigne un chiffre supérieur strictement à 4 on tire de l'urne deux boules successivement avec remise.

13- Calculer la probabilité p_1 pour que les deux boules tirées soient de couleurs différentes.

$\boxed{p_1 = \frac{14}{25}}$

14- Sachant que les deux boules tirées sont de couleurs différentes, quelle est la probabilité p_2 pour que le dé ait désigné un chiffre supérieur strictement à 4 ?

$\boxed{p_2 =}$

Scanné avec CamScanner

UM6 2014 / 2015

Faculté de Médecine

Concours d'accès à la Faculté de Médecine

Epreuve : **Mathématiques**

On considère la fonction numérique f définie par : $f(x) = x - \ln|x^2 - 1|$

1- Déterminer le domaine de définition de la fonction f

$\boxed{D_f = \mathbb{R} - \{1, -1\}}$

2- Calculer la limite $\ell = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ $\boxed{\ell = 1}$

3- Déterminer le sens de variations de la fonction f sur $]1;2]$

$\lim\limits_{1^+} f(x) =$ et $f(2)$!

La fonction f est ..décroissante.. sur $]1;2]$

$(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ et $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ sont deux suites numériques telles que:

$$u_0 = -1 \quad \text{et} \quad (\forall n \in \mathbb{N}) \quad u_{n+1} = 1 - \frac{1}{4u_n} \quad , \quad v_n = \frac{2}{2u_n - 1}$$

4- Sachant que la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est convergente ; calculer sa limite α $\boxed{\alpha = \frac{1}{4}}$

5- La suite $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est arithmétique; déterminer sa raison r $\boxed{r = 2}$ $v_1 - v_0$

6- Pour tout entier naturel n on a $\boxed{u_n = \dfrac{6n - 2}{3n + 2}}$ oui non (entourer la bonne réponse)

oui on remplace par U_0

---

on calcule la limite

$\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{1 - \cos x}{x} = 0$

7- Calculer la limite $\ell = \lim\limits_{x \to 0} \dfrac{e^{2x} - \cos(x)}{x}$ $\dfrac{2e^{2x} + \sin x}{1}$ $\boxed{\ell = 2}$

8- Calculer l'intégrale $I = \int_0^1 (1 - x^2)\, e^{x^3 - 3x}\, dx$ $\boxed{I = \frac{1}{3}(1 - e^{?})}$

9- Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $z^2 - 2z + 5 = 0$

$z_1 =$ $1+2i$; $z_2 =$ $1-2i$

10- Déterminer un argument du nombre complexe $Z = \left(\frac{\sqrt{3}+i}{1-i}\right)^7$

$\arg Z \equiv \frac{35\pi}{12} [2\pi]$ X

11- Dans le plan complexe, déterminer l'ensemble des points M d'affixe z vérifiant $|2z - 2 + 6i| = 2\sqrt{3}$

L'ensemble est .... $R = \sqrt{3}$ .... centre $1-3i$ ....

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère le plan (P) d'équation $x + y - z + 1 = 0$ et le point $A(1;0;-1)$

12- Déterminer les coordonnées du point H projeté orthogonal du point A sur le plan (P)

$H(0;-1;0)$

Une urne contient 2 boules rouges et 3 boules vertes indiscernables au toucher.
On jette un dé cubique dont les faces sont numérotées de 1 à 6, si le dé désigne un chiffre inférieur ou égal à 4 on tire de l'urne deux boules successivement sans remise, et s'il désigne un chiffre supérieur strictement à 4 on tire de l'urne deux boules successivement avec remise.

(2R) (3V)

13- Calculer la probabilité p_1 pour que les deux boules tirées soient de couleurs différentes.

$p_1 = \frac{4}{6} \times 2 \times \frac{A_2^1 \times A_3^1}{A_5^2} + \frac{2}{6} \times 2 \times \frac{3^1 \times 2^1}{5^2} = \frac{14}{25}$

coeff d'ordre

14- Sachant que les deux boules tirées sont de couleurs différentes, quelle est la probabilité p_2 pour que le dé ait désigné un chiffre supérieur strictement à 4 ?

$p_2 = \frac{2}{7}$

2 boules de couleur ≠

dé 1, 2, 3 ... 6

≤ 4 : $\frac{4}{6}$; > 4 : $\frac{2}{6}$

tire 2 boules.

$(RV) \times 2$ $(RV) \times 2$

$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$

$= \frac{\frac{2}{6} \times 2 \times \frac{6}{25}}{P_1}$

4

CONCOURS D'ACCES FACULTE DE MEDECINE

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Une SEULE réponse juste

Maths UM6
2015/2016

Question1 : Le domaine de définition de la fonction f définie par

$$f(x)=\frac{\ln(x^2)}{x-1}$$ est :

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

Question2 : $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{2\cos^2(x)+\cos(x)-3}{\cos(x)-1}\right)$ est égale à : 5

A	0
B	$+\infty$
C	$-\infty$
D	5
E	1

Question3 : L'ensemble de solutions de l'équation $(x^2-4)\ln(x+1)=0$ est:

A	$\{-2\,;0\,;2\}$
B	$\{0\,;2\}$
C	$\{-2\,;0\}$
D	$\{-2\,;2\}$
E	$\{-2\,;-1;2\}$

Question4 : L'intégrale $\int_0^1\frac{x}{2x^2+x}dx$ est égale à :

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

Question5 : La limite de la suite (u_n) définie par $u_n = \frac{3 \times 4^n + 3}{2^{2n} + 2}$ est :

2/2

A	$+\infty$
B	-3
C	1
D	$3/2$
E	3

Question6 : $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite arithmétique telle que : $u_5 = 5$ et $u_{10} = -20$ La limite de la suite $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par $v_n = \frac{u_n - n}{u_n + n}$ est :

A	1
B	-1
C	0
D	$3/2$
E	$-3/2$

Question7 : Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé, on considère les points $A(1;2;3)$ et $B(3;4;-1)$. Une équation cartésienne du plan passant par le milieu de $[AB]$ et orthogonal à la droite (AB) est :

A	$x + y - 2z + 6 = 0$
B	$x + y + 2z + 6 = 0$
C	$x + y - 2z - 3 = 0$
D	$x + y + 2z - 6 = 0$
E	$3x + 4y - z - 8 = 0$

Question8 : Dans $\mathbb{C}$ les solutions de l'équation $(z+6)^2 + 25 = 0$ sont :

A	$6 + 5i$ et $6 - 5i$
B	$5 + 6i$ et $5 - 6i$
C	$-6 + 5i$ et $-6 - 5i$
D	$-5 + 6i$ et $-5 - 6i$
E	-11 et -1

Question9 : La fonction dérivée de la fonction $x \mapsto \ln\left(\sqrt{x^2+1} - x\right)$ est la fonction :

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

Question10 : Une urne contient quatre boules vertes et deux boules rouges. On tire au hasard sans remise trois boules.
La probabilité pour que l'une au moins des boules tirées soit rouge est :

A	$4/5$
B	$1/5$
C	$2/3$
D	$1/3$
E	1

Evénement contraire

UNIVERSITÉ MOHAMMED VI DES SCIENCES DE LA SANTÉ CASABLANCA

FACULTE DE MEDECINE

CONCOURS D'ACCES 2015

بالنسبة لكل من الأسئلة العشرة التالية، واحد فقط من الاقتراحات صحيح، حدده في ورقة الإجابة المرفقة.

السؤال 1: مجموعة تعريف الدالة f المعرفة بما يلي $f(x)=\dfrac{x-2}{\ln(x+1)}$ هي:

$]-1,+\infty[$	A
$]0;2[\cup]2,+\infty[$	B
$]-1;0[\cup]0,+\infty[$	C
$\mathbb{R}^*$	D
$]0,+\infty[$	E

$\begin{cases} x+1>0 \\ \ln|x+1|\neq 0=\ln 1 \end{cases} \Leftrightarrow x>-1$ et $x+1\neq 1$ $\Leftrightarrow x>-1$ et $x\neq 0$ $\Leftrightarrow D_f=]-1,0[\cup]0,+\infty[$

السؤال 2: النهاية $\lim\limits_{x\to1}\sqrt{\dfrac{2x^2-3x+1}{x^2+6x-7}}$ تساوي:

$\sqrt{2}$	A
$\sqrt{2}/4$	B
$3\sqrt{2}/4$	C
$+\infty$	D
0	E

$\lim \sqrt{\div} = \sqrt{\frac{0}{0}} = \lim\limits_{x\to1}\sqrt{\frac{4x-3}{2x+6}} = \sqrt{\frac{1}{8}} = \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$

السؤال 3: مجموعة حلول المتراجحة $e^{2x}-e^{x}-6\geq 0$ هي:

$]-\infty,-3]\cup[2,+\infty[$	A
$]-\infty,-\ln3]\cup[\ln2,+\infty[$	B
$]-\infty,\ln2]$	C
$[\ln3,+\infty[$	D
$[-3;2]$	E

$X^2-X-6\geq 0 \to X^2-X-6=0$ $\begin{cases} X=3=e^x \\ X=-2=e^x \text{ impom} \end{cases}$

(e^x-3) $\ln 3$ $-$ $+$

$S=[\ln 3;+\infty[$

السؤال 4 : المعادلة $\ln(x)=x-2$

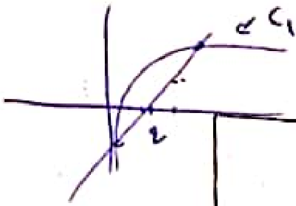
تقبل حلا وحيدا α و $0<\alpha<1$	A
تقبل حلا وحيدا α و $1<\alpha<e$	B
تقبل حلين مختلفين	C
ليس لها أي حل	D
تقبل ثلاثة حلول	E

$\ln x = x-2 \Rightarrow \ln x - x + 2 = 0$

On pose $f(x) = \ln x - x + 2$

$f'(x) = \frac{1}{x} - 1 = \frac{1-x}{x}$

x	0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$



السؤال 5 : التكامل $\int_0^1 \frac{1}{x^2+8x+16}dx$ يساوي:

$1/40$	A
$1/20$	B
$9/40$	C
$7/20$	D
$-1/20$	E

$\int \frac{u'}{u^2} = -\frac{1}{u}$

$\int_0^1 \frac{1}{x^2+8x+16} = \int_0^1 \frac{1}{(x+4)^2} = \left[-\frac{1}{x+4}\right]_0^1$

$= \frac{1}{20}$

السؤال 6 : $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية حسابية بحيث $u_2=-5$ و $u_6=-6$

قيمة الحد u_1 هي:

$21/4$	A
$-21/4$	B
$19/4$	C
$-19/4$	D
$-9/4$	E

$u_6 = u_2 + 4r \rightarrow$

$-6 = -5 + 4r$

$4r = -1 \rightarrow \boxed{r = -\frac{1}{4}}$

$u_2 = u_1 + r \Rightarrow u_1 = u_2 - r$

$= -5 + \frac{1}{4}$

$\boxed{u_1 = -\frac{19}{4}}$

السؤال 7 : نهاية المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي $u_n = \frac{7^{n+1}+3^n}{7^n-3^{n+1}}$ هي :

$+\infty$	A
$-1/3$	B
1	C
$1/7$	D
7	E

$\lim u_n = \lim\limits_{n\to+\infty} \frac{7^{n+1}+3^n}{7^n-3^{n+1}}$

$= \lim\limits_{n\to+\infty} \frac{7^n\left(7+\left(\frac{3}{7}\right)^n\right)}{7^n\left(1-3\left(\frac{3}{7}\right)^n\right)} = 7$

$\lim \left(\frac{3}{7}\right)^n = 0$

$(-1)^n$ n'existe pas

$\lim\limits_{+\infty} \frac{(-1)^n}{n} = 0$

9

Pour chaque question il y a une seule bonne réponse, on demande de la Cocher.

Question1 : l'ensemble de définition de la fonction définie par : $f(x) = \dfrac{\ln(4-x)+\ln(x-2)}{x-1}$ est :

A	$]4;+\infty[$
B	$]2;+\infty[$
C	$]0;1[\cup]1;+\infty[$
D	$]1;2[\cup]4;+\infty[$
E	$]2;4[$

Question2 : l'ensemble de solutions de l'équation : $(x^2-2x+1)\ln(-x+1)=0$ est :

A	$\{0;1\}$
B	$\{1\}$
C	$\{0\}$
D	$\varnothing$
E	$\{e;1\}$

Question3 : la limite $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^x - 1}{\ln(x+1)}$ est égale à :

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

Question4 : l'intégrale $\int_1^0 (x-1)e^{x^2-2x}dx$ est égale à :

A	$e^{2}-e$
B	$1-e^{-1}$
C	$e-1$
D	1
E	$\dfrac{1-e^{-1}}{2}$

Question5 : l'écriture algébrique du nombre complexe $z=(1+i)^{2001}$ est :

A	$z=2^{1000}(1+i)$	D	$z=2^{2001}(1+i)$
B	$z=(\sqrt{2})^{1000}(1-i)$	E	$z=2^{1000}(-1-i)$
C	$z=2^{1000}(-1+i)$		

$\boxed{ax+b}$

Question6 : La courbe représentative de la fonction définie par $f(x)=-x+3+\dfrac{e^x+4e^{-x}}{e^x+2e^{-x}}$ admet au voisinage de $-\infty$ une asymptote oblique d'équation :

A	$y=-x+5$	D	$y=x-3$
B	$y=-x+3$	E	$y=-x$
C	$y=-x+7$		

autre méthode ?..

Question7 : $(u_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ est une suite géométrique de raison $q=-3$ tel que $u_1+u_2+u_3=14$.

$q.-b$

Le terme u_3 est égal à :

A	-27	D	-18
B	27	E	18
C	9		

Méthode $U_3=U_1q^2$ $U_2=\frac{U_3}{q}$ $\frac{U_3}{14}=\frac{q^2}{q^2+q+1}$

Question8 : Dans l'espace muni d'un repère orthonormé ; on considère les points $A(-1;3;-2)$; $B(1;0;0)$ et $C(0;0;1)$ .L'équation du plan (P) passant par les points A, B et C est :

A	$3x-3y+2z-3=0$	D	$3x+4y+3z-3=0$
B	$3x-3y+4z-3=0$	E	$x+3y+z-1=0$
C	$3x+4y+2z-3=0$		

Question9 : Dans le plan complexe, l'ensemble des points $M(z)$ vérifiant $|z-i+2|=|z+i-3|$ est la médiatrice de $[AB]$ tel que :

A	$A(2-i)$ et $B(i-3)$	D	$A(2+i)$ et $B(3+i)$
B	$A(-2+i)$ et $B(3-i)$	E	$A(-2-i)$ et $B(-3-i)$
C	$A(2-i)$ et $B(3-i)$		

Question10 : une urne contient 5 boules vertes et 3 boules rouges. On tire successivement et sans remise 2 boules.
La probabilité de l'événement : " tirer 2 boules de même couleur" est égale à :

A	$\frac{17}{28}$	D	$\frac{11}{28}$
B	$\frac{15}{28}$	E	$\frac{9}{28}$
C	$\frac{13}{28}$		

Concours d'accès en 1ère année de de faculté de Médecine
EPREUVE : Mathématiques

Note : Cocher, sur la grille réservée aux réponses, l'unique bonne réponse parmi les quatre proposées (numérotées Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ).

Exercice1

Soit la suite $(u_n)_{n\in IN}$ définie par $u_0 = \frac{1}{2}$ et pour tout n appartenant à IN : $u_{n+1} = u_n(2-u_n)$

On pose : $v_n = \ln(1-u_n)$ pour tout $n \in IN$

Q21) (v_n) est une suite géométrique de raison:

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

Q22) Expression de v_n en fonction de n :

Ⓐ	$\left(-\frac{1}{2}\right)^n \ln 2$	Ⓑ	$-\left(\frac{1}{2}\right)^n \ln 2$	Ⓒ	$-2n\ln 2$	Ⓓ	$-2^n \ln 2$

Q23) $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$:

Ⓐ	1	Ⓑ	$-\infty$	Ⓒ	$-\frac{1}{2}$	Ⓓ	0

Exercice 2

Soit la fonction f à variable réelle x définie sur $]0,+\infty[$ par : $f(x) = \frac{3\ln x + 2(\ln x)^2}{x}$

Q24) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$:

Ⓐ	0	Ⓑ	$+\infty$	Ⓒ	$-\infty$	Ⓓ	1

Q25) Expression de $f'(x)$

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

Q26) Une valeur minimale de f :

Ⓐ	$-e$	Ⓑ	$9e^{-\frac{3}{2}}$	Ⓒ	$\frac{2e^{-1}}{3}$	Ⓓ	e^{-1}

Q27) Valeur de l'intégrale $\int_1^e \frac{(\ln x)^2}{x} dx$:

Ⓐ	$-\frac{1}{2}$	Ⓑ	$\ln 2$	Ⓒ	$\frac{-1}{3}\ln 2$	Ⓓ	$\frac{1}{3}$

Exercice3

Une urne U_1 contenant 3 boules blanches et une noire. Les boules sont indiscernables au toucher.

Partie 1

On considère l'épreuve suivante :

On tire au hasard et simultanément 3 boules de l'urne U_1

et soit l'évènement A :« La boule noire est parmi les 3 boules tirées ».

Q28) La probabilité de l'évènement A :

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

Q29) On répète la même épreuve successivement et avec remise 3 fois. La probabilité de réaliser l'évènement A exactement une fois :

Ⓐ	$\frac{3}{16}$	Ⓑ	$\frac{9}{64}$	Ⓒ	$\frac{1}{64}$	Ⓓ	$\frac{9}{24}$

Partie 2

On dispose d'une autre urne U_2 contenant 1 boule blanche et 3 noires. Les boules sont indiscernables au toucher.

On tire au hasard et simultanément 2 boules de l'urne U_1 puis une boule de l'urne U_2.

Q30) La probabilité d'obtenir 3 boules de mêmes couleurs :

Ⓐ	$\frac{1}{7}$	Ⓑ	$\frac{1}{8}$	Ⓒ	$\frac{1}{6}$	Ⓓ	$\frac{3}{8}$

Groupe Scolaire la Résidence	*Cours de préparation aux concours d'accès à la faculté de médecine* 89, Avenue 2 Mars, Tél : 022-80-90-50/51	*Mathématiques*

Coefficient : 1	Durée : 30 minutes	Epreuve : Mathématiques

Reservé au Secrétariat	Note finale :....................../20 Noms et signatures des correcteurs :	Concours d'accès à la faculté de Médecine 5
Page :1 de 2		

CONSIGNES

-Pour chacune des huit questions, numérotées de 1 à 8, vous devez entourer uniquement la lettre correspondante à la bonne réponse.
-Pour les questions 9 et 10, vous rédigez la réponse dans l'espace réservé.

Question1 : Le nombre complexe $z=(1-i)^{2012}$ est :

A. égal à $1-i$ B. égal à $1+i$ C. un réel D. un imaginaire pur

---

Question2 : Combien y a-t-il de nombres complexes z vérifiant :
$|z-i|=2$ et $|z-1|=2$?

$|z-i| = |z-1|$ Faux

A. Aucun B. un seul C. Deux D. Une infinité

Question3 : La limite de la suite $(u_n)_n$ définie par : $u_n=\frac{4^n-3^n}{2^n+1}$ est :

A. $+\infty$ B. 2 C. 1 D. 0

Question4 :On considère la suite $(v_n)_n$ définie par : $v_0=0$ et $(\forall n\in\mathbb{N})$; $v_{n+1}=\sqrt{v_n+2}$

Sachant que : $(\forall n\in\mathbb{N})\ 0\leq v_n\leq 2$ et que la suite $(v_n)_n$ est convergente, alors :

A. $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n=-1$ B. $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n=0$ C. $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n=2$ D. $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n=+\infty$

Question5 :L'ensemble de définition de la fonction définie par $f(x)=\ln(\ln|x|)$ est :

A. $\mathbb{R}^*$ B. $]0,+\infty[$ C. $]1,+\infty[$ D. $]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$

Question6 :Soit g la fonction définie sur $]0,+\infty[$ par $g(x)=e^{-\frac{1}{x}}$.

La fonction dérivée g' de g vérifie l'égalité :

A. $g'(x)-\frac{1}{x^2}g(x)=0$ B. $g'(x)+\frac{1}{x^2}g(x)=0$ C. $g'(x)-2g(x)=0$ D. $g'(x)-\frac{2}{x}g(x)=0$

Question7 : $\lim\limits_{x\to0}\frac{e^{2x}-e^x}{x^2-x}$ est égale à :

A. -1 B. 1 C. 0 D. $+\infty$

Question8 : L'urne U contient deux boules blanches et trois boules noires et l' urne V contient trois boules blanches et deux boules noires. On tire une boule de l'urne U et on la met dans l'urne V, puis on tire simultanément deux boules de V.
La probabilité de tirer deux boules blanches de V est :

A. $\frac{7}{5}$ B. $\frac{7}{25}$ C. $\frac{3}{25}$ D. $\frac{2}{5}$

Question9 : pour tout entier naturel n, on pose $I_n = \int_0^1 \frac{e^{nx}}{1+e^x}dx$

Montrer que $I_{n+1} + I_n = \frac{1}{n}(e^n - 1)$

pas fac q

Question10 : On considère la suite $(w_n)_{n\geq 0}$ définie par : $w_0 = 10$ et $(\forall n \in \mathbb{N})$; $w_{n+1} = \sqrt{w_n}$
Montrer que la suite $(w_n)_{n\geq 0}$ est minorée par 1 et déduire qu'elle est décroissante.

$w_n \geq 0$

Recurrence

- le complexe immun qui stimule les complets

VIH accompagné par les maladies opportunistes faux

- Renouvelmt moléculaire Synthèse des protéines
- la longueur ne varie pas durant

Scanné avec CamScanner

Concours d'accès à la faculté de médecine

Très important : 1. L'épreuve dure 30 minutes

2. Le questionnaire comporte 10 QCM, pour chaque question une seule réponse est juste.

1

EXERCICE 1

On considère la fonction numérique f définie par : $f(x) = \sqrt{(\ln(x))^2 - \ln(x)}$

Q1- Df est :

A : $]0; +\infty[$	B : $[e; +\infty[$	C : $]0; 1[\cup]e; +\infty[$	D : $]0; 1] \cup [e; +\infty[$

Q2- $\forall x \in]0; 1[\cup]e; +\infty[$; $f'(x) =$

A : $\frac{\ln(x)-1}{x\sqrt{\ln(x)^2-\ln(x)}}$	B : $\frac{2\ln(x)-1}{2x\sqrt{\ln(x)^2-\ln(x)}}$	C : $\frac{2\ln(x)-1}{x\sqrt{\ln(x)^2-\ln(x)}}$	D : $\frac{\ln(x)-1}{2x\sqrt{\ln(x)^2-\ln(x)}}$

Q3- L'intégrale définie : $I = \int_1^e \frac{f(x)^2}{x} dx =$

A : $I = \frac{-1}{6}$	B : $I = \frac{1}{6}$	C : $I = 0$	D : $I = \frac{1}{e}$

Exercice 2

$X^2 - SX + P = 0$

Q4- Les deux solutions dans $\mathbb{C}$ de l'équation : $Z^2 - 4Z + 13 = 0$ sont :

A : 2+3i et -2+3i	B : 3+2i et 3-2i	C : 2+3i et 2-3i	D : -2+3i et -2-3i

$2+3i+2-3i = 4$

Q5- Dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{e_1}; \vec{e_2})$, on considère les points A, B et C d'affixes respectifs a, b et c tels que :

$$a = 2 + 3i \,;\, b = \bar{\bar{a}} \text{ et } c = 2 - 3\sqrt{3}$$

$\left(\frac{a-c}{6}\right)^{2016} =$

A : i	B : 1	C : -1	D : -i

Q6- L'ensemble des points M d'affixe Z tel que : $|z - 3i| = \sqrt{3}$ est :

A : La droite d'équation : $x = \sqrt{3}$	B : La droite d'équation : $x = 3$	C : Un cercle de rayon = 3	D : Un cercle de rayon = $\sqrt{3}$

$\frac{3_A - 3_B}{3_A - 3_C} \in \mathbb{R}$ .. alig $\Longrightarrow$ droite

$\in i\mathbb{R} \longrightarrow$ cercle [AB]

$\emptyset_B$

Exercice3

(U_n)et(V_n) deux suites définies par :

• On commence par la limite

$$\begin{cases} U_0 = 3 \\ \forall n \in \mathbb{N}; U_{n+1} = \frac{8U_n-8}{U_n+2} \end{cases} \text{ et } \quad V_n = \frac{U_n-4}{U_n-2}; \forall n \in \mathbb{N}$$

$\Longrightarrow \lim_{+\infty} U_n = 4$

donc $-1 < q < 1$!

Q7- (V_n) est :

A : géométrique de raison : $q=\frac{2}{3}$	B : arithmétique de raison : $r=\frac{2}{3}$	C : géométrique de raison $q = 3/2$	D : constante

Q8- $\ell = \lim U_n$

A : $\ell=4$	B : $\ell=\frac{4}{5}$	C : $\ell=-4$	D : $\ell=1$

Exercice 4

Une urne contient 3 boules noires et 4 boules blanches ; ces boules sont indiscernables au toucher.

On tire au hasard de cette urne deux boules successivement et sans remise.

Q9- La probabilité P d'obtenir deux boules de la même couleur est :

A : $P=\frac{1}{7}$	B : $P=\frac{2}{7}$	C : $P=\frac{3}{7}$	D : $P=\frac{4}{7}$

fo

Q10- On répète l'expérience précédente n-fois ($n\in \mathbb{N}^*$) en remettant à chaque fois les deux boules tirées dans l'urne.

La probabilité d'obtenir deux boules de la même couleur au moins une fois est :

A : $2-\left(\frac{4}{7}\right)^n$	B : $1-\left(\frac{4}{7}\right)^n$	C : $1-\left(\frac{3}{7}\right)^n$	D : $\frac{1}{2}-\left(\frac{4}{7}\right)^n$

Evénement contraire

au moins 1

$\Longrightarrow$ au plus 0

Concours d'accès à la faculté de médecine

<u>Très important :</u>1. L'épreuve dure 30 minutes

2. Le questionnaire comporte 10 QCM, pour chaque question une seule réponse est juste.

Q. 1 : $f(x)=\dfrac{e^{\sqrt{x}}}{x^2-1}$ le domaine de définition de la fonction f est :

3

a)	$\mathbb{R}-\{1\}$	☐
b)	$\mathbb{R}-\{-1;1\}$	☐
C)	$[0,+\infty[$	☐
d)	$[0,1[\cup]1,+\infty[$	☒
e)	$]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$	☐

Q. 2 : L'ensemble de solutions de l'équation $ln(x+5)+ln(x+6)=2ln\sqrt{30}$ est :

a)	$\{0\}$	☒
b)	$\{-11\}$	☐
C)	$\{-11;0\}$	☐
d)	$\{0;11\}$	☐
e)	$\left\{\frac{19}{2}\right\}$	☐

Q. 3 : $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1-e^{\frac{1}{x}}}{ln\left(1+\frac{1}{x}\right)}$ est égale à :

a)	-1	☒
b)	0	☐
C)	$+\infty$	☐
d)	1	☐
e)	$-\infty$	☐

Q. 4 : $\displaystyle\int_0^{ln2}\frac{e^x}{e^{2x}+2e^x+1}dx$ est égale à :

a)	$\cancel{-1/6}$	☐
b)	$\cancel{ln(3/2)}$	☐
C)	$\cancel{ln(2/3)}$	☐
d)	$1/6$	☒
e)	$\cancel{ln(6)}$	☐

Q. 5 : $u_n=1+\dfrac{2}{3}+\left(\dfrac{2}{3}\right)^2+\ldots+\left(\dfrac{2}{3}\right)^n$ $\lim u_n$ est égale à :

a)	0	☐
b)	3	☒
C)	$1/3$	☐
d)	$+\infty$	☐
e)	1	☐

Q. 6 : Les solutions de l'équation $(z-1)^2+9=0$ sont :

a)	$3+i$	et	$3+i$	☐
b)	$-1+3i$	et	$-1-3i$	☐
C)	$1-3i$	et	$1+3i$	☒
d)	$-3+i$	et	$-3-i$	☐
e)	4	et	-2	☐

Q. 7 : Un argument de $(1-i)^4(\sqrt{3}+i)$ est :

a)	$-\pi/12$	☐
b)	$7\pi/12$	☐
C)	$-2\pi/3$	☐
d)	$5\pi/6$	☐
e)	$-5\pi/6$	☒

Q. 8 : La dérivée de la fonction $x \mapsto In\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)$ est la fonction :

a)	$x \mapsto \dfrac{1}{x+\sqrt{1+x^2}}$	☐
b)	$x \mapsto \dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$	☐
C)	$x \mapsto \dfrac{1}{\sqrt{1+x^2}}$	☒
d)	$x \mapsto \dfrac{1+2\sqrt{1+x^2}}{2\sqrt{1+x^2}\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)}$	☐
e)	$x \mapsto 1+\dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$	☐

Q. 9 : Soient A(5; 6; 7) et B(7; 8; 9) l'équation du plan qui passe par A et orthogonale à (AB):

a)	$x+y+z+18=0$	☐
b)	$x-y+z-8=0$	☐
C)	$5x+6y+7z-110=0$	☐
d)	$7x+8y+5z-128=0$	☐
e)	$x+y+z-18=0$	☒

Q. 10 : Une urne contient 4 boules vertes et 2 boules rouges. On tire aléatoirement et successivement avec remise 3 boules de l'urne.la probabilité d'obtenir au moins une boule verte parmi les boules tirées est :

a)	$8/27$	☐
b)	$26/27$	☒
C)	$2/3$	☐
d)	$4/27$	☐
e)	$1/3$	☐

⚠ l'ordre

CONCOURS D'ACCES

FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE CASABLANCA

Q₁ : La limite de la suite $(u_n)_{n\in IN}$ définie par $u_n = \frac{2n\sqrt{n}+1}{n^2+1}$ est :

A. 2 B. 0 C. $+\infty$ D. 1 E. $\frac{1}{2}$

Q₂ : Si $(u_n)_{n\in IN}$ est la suite récurrente définie par $u_0 = 0$ et $\forall n \in IN$ $u_{n+1} = \frac{u_n^2+3}{2\sqrt{3}}$ alors :

+ équa $f(x) = x$

A. $(u_n)_{n\in IN}$ est décroissante B. $(u_n)_{n\in IN}$ est minorée par $\sqrt{3}$ C. $\lim_{n\to+\infty} u_n = +\infty$

D. $\lim_{n\to+\infty} u_n = 0$ E. $\lim_{n\to+\infty} u_n = \sqrt{3}$

Q₃ : Si f est la fonction définie par : $f(x) = \sqrt{e^x - ln2}$ alors son domaine de définition est :

A. $[ln2; +\infty[$ B. $IR - \{ln2\}$ C. $]ln2, +\infty[$ D. $[ln(ln2); +\infty[$ E. $]ln(ln2); +\infty[$

$\lim_{0^+} \frac{ln(x)}{x(1-(ln(x))^2)}$ $-\infty$ $+$ $-$

Q₄ : Si f est la fonction définie par : $g(x) = \frac{lnx}{x(1-ln^2x)}$ alors $\lim_{x\to 0^+} g(x)$ est égale à :

A. $+\infty$ B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. 0 E. $-\infty$

On remplace pr déterminer le signe

car On trouve 0^+ + 0^-

Q₅ : Soit h la fonction définie par : $h(x) = (e^x - 2)(e^x + 1)$ et (H) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

j'élimine tous sauf C et E puis $f'(ln(2)) = 6$ donc E

L'équation de la tangente T à (H) au point d'intersection de (H) avec l'axe des abscisse est : $\to y = 0$

A. $T: y = x - 2$ B. $T: y = x + 2$ C. $T: y = 2(x - ln2)$ D. $T: y = 3x - ln6$ E. $T: y = 6(x - ln2)$

On remplace par $ln(2)$

Q₆ : Pour tout entier naturel non nul n, on pose $I_n = \int_1^e x(lnx)^n dx$

Par une intégration par parties, on obtient la relation récurrente suivante :

A. $I_{n+1} = \frac{e^2}{2} - \frac{n}{2}I_n$ B. $I_{n+1} = \frac{e^2}{2} - \frac{n+1}{2}I_n$ C. $I_{n+1} = \frac{n+1}{2}I_n$ D. $I_{n+1} = \frac{e^2}{2} + \frac{n+1}{2}I_n$ E. $I_{n+1} = \frac{e^2}{2} + \frac{n}{2}I_n$

Q₇ : Si on pose : $u = 1 + i\sqrt{3}$ et $v = 1 + i$ alors le nombre u^3v^2 est :

A. un réel B. De module 1 C. D'argument $\frac{\pi}{3}$ D. Un imaginaire pur E. Autre résultat

---

Q8 :le plan complexe est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

On considère le point M d'affixe $z_M = 1+2i$; le point N d'affixe $z_N = 3+2i$ et le point I milieu du segment $[MN]$.

L'image du point I par la rotation de centre O et d'angle $\frac{\pi}{3}$ est le point J d'affixe :

A. $z_J = e^{\frac{7i\pi}{12}}$ B. $z_J = 2\sqrt{2}e^{\frac{11i\pi}{12}}$ C. $z_J = 2\sqrt{2}e^{\frac{7i\pi}{12}}$ D. $z_J = 4\sqrt{2}e^{\frac{-5i\pi}{12}}$ E. $z_J = 2\sqrt{2}e^{\frac{-7i\pi}{12}}$

Q9. L'espace est muni d'unrepèreorthonormé$(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

On considère le plan (P) d'équation 2x+y-3z+1=0 et le plan (Q) d'équation x- y+2=0

Les deux plans (P) et (Q) se coupent suivant une droite (D).

L'équation du plan (R) passant par le point O et la droite (D) est :

A. $x+y-2z=0$ B. $\cancel{x+y=0}$ C. $\cancel{2x+y-3z=0}$ D. $x+y+z+3=0$ E. $y-2z=0$

Impossible qu'il ait le m vecteur normal

Q10 Une boite contient cinq boules de couleur rouge et une seule de couleur noire.

Toutes les boules sont indiscernables au toucher.

On tire les boules de la boite une à une sans remise.

La probabilité d'avoir la boule noire au sixième tirage est :

A $\frac{5}{6}$ B. 1 C. $\frac{1}{56}$ D. $\frac{1}{6^6}$ E. $\frac{1}{6}$

~~pas d'ordre~~.

Arbre — successive / les cas ⚠

$\frac{5}{6}$ R $\frac{4}{5}$ R $\frac{3}{4}$ R $\frac{2}{3}$ R $\frac{1}{2}$ R $\frac{1}{1}$ N

$p = \frac{1}{6}$

$(P)\cap(Q) = (\Delta)$

vecteur directeur $\vec{n}\wedge\vec{n'}$

$\vec{n}$ normale de (P)

$\vec{n'}$ normale de (Q)

$$\begin{cases} 2x+y-3z+1=0 \\ x-y+2=0 \end{cases}$$

$x=t$ ou $y=t$ ou $z=t$

l'ordre et indiqué par la qst ⚠

Groupe Scolaire la Résidence	Cours de préparation aux concours d'accès à la faculté de médecine	Mathématiques Préparation n°: 06

Pour chaque question il ya une seule bonne réponse, on demande de la Cocher.

I) Soit $(a_n)_{n>0}$ la suite définit , pour tout $n \in \mathbb{N}^*$: $a_n = \frac{1}{\sqrt{n^2+1}} + \frac{1}{\sqrt{n^2+2}} + \dots\dots\dots + \frac{1}{\sqrt{n^2+n}}$.

La limite de la suite de suite $(a_n)_{n>0}$ est :

☐ 2 ☒ 1 ☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{2}{3}$ ☐ Autre

II) Soit $(v_n)_{n>0}$ la suite définit par : pour tout $n \in \mathbb{N}^*$: $v_n = \frac{(-1)^n}{n^2}$. On a :

☐ Divergente ☒ $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n = 0$ ☐ $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n = 1$ ☐ $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n = \frac{1}{2}$ ☐ Autre

III) Le nombre de solution réelle de l'équation : $x^3 - 2 - 3\ln|x| = 0$ est :

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ! ☐ Autre

IV) $\lim\limits_{x\to0} \frac{e^{x^2} - \cos x}{x^2}$ est égale à : soit méthode classique soit hôpital

☐ -1 ☐ $\frac{1}{2}$ ☒ $\frac{3}{2}$ ☐ -2 ☐ Autre

V) Soit g la fonction numérique de la variable réelle x définie sur $\mathbb{R}^*$ par : $g(x) = \frac{1}{x} + e^{-x}$ (plus facile $g'(x)$)

et (C_g) sa représentation graphique dans repère.

L'équation réduite de la tangente à la courbe au point d'abscisse 1 est :

☐ $y=2x+1$ ☒ $y=\left(1+\frac{1}{e}\right)(2-x)$ ☐ $y=-x+\frac{1}{e}$ ☐ $y=(e-1)x+\frac{1}{e}$ ☐ Autre

VI) L'intégrale $\int_1^e \frac{ln(x)}{x\left(1+ln^2(x)\right)}dx$ est égale :

☐ e ☐ $\frac{1}{4}$ ☒ $ln\sqrt{2}$ ☐ 4 ☐ Autre

VII) Dans le plan complexe associé à un repère orthonormé direct.

Si z est le nombre complexe tel que : $|z| = \sqrt{2}$ et $arg(z) = \frac{\pi}{3}[2\pi]$ alors la forme algébrique de z^{14}

☐ $-128\sqrt{3}-128i$ ☐ $64-64i$ ☒ $-64+64i\sqrt{3}$ ☐ $-128\sqrt{3}+128i$ ☐ Autre

$$\lim_{x\to0} \frac{\sin(ax)}{bx} = \lim_0 \frac{\tan(ax)}{bx} = \lim_0 \frac{\sin(ax)}{\tan(bx)} = \frac{a}{b}$$

VIII) Dans le plan complexe associé à un repère orthonormé direct. On considère le point Ω d'affixe i .

La représentation complexe de la rotation de de centre Ω et d'angle $\frac{\pi}{3}$ est :

☐ $\left(\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z-\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}i$ ☐ $\left(\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z+\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}i$

☐ $\left(-\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z-\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}i$ ☐ $\left(\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z-\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2}i$ ☒ Autre

VIII) On considère l'équation différentielle (E): $y''+16y=0$

$r^2+16=0 \Rightarrow r=4i$

Si f_0 est la solution particulière de l'équation (E) qui vérifie $f_0(0)=0$ et $f_0'(0)=1$, $y(x)=\alpha\cos(4x)+\beta\sin(4x)$

alors por tout nombre réel x ona :

Remplacement par

☐ $f_0(x)=\frac{-1}{4}\cos(4x)+\frac{1}{2}$ ☒ $f_0(x)=\frac{1}{4}\sin(4x)$

☐ $\frac{-1}{4}\sin(4x)$ ☐ $f_0(x)=\frac{1}{4}\sin(4x)+\frac{1}{4}\cos(4x)$ ☐ Autre

NB: $y''+\omega^2y=0$ $y(x)$: $\alpha\cos(\omega x)+\beta\sin(\omega x)$; $\alpha(\cos(4x)+\beta)$; $\alpha\sin(4x+\beta)$

X) Le barème concernant cet examen (l'examen de mathématiques pour intégrer la faculté de médecine dentaire) est comme suit : Une bonne réponse rapporte deux points , une fausse réponse ou l'absence de réponse ne rapporte rien (zéro).

Un élève a répondu aléatoirement au dix questions. La probabilité qu'il obtient une note égale à 10 est

☒ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{262144}{5^{10}}$ ☐ $\frac{63}{2^8}$ ☐ $\frac{1}{10}$ ☐ Autre

Q1 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ $p=\frac{1}{5}$ $n=10$

Q10 $C_{10}^{5}\left(\frac{1}{5}\right)^5\left(1-\frac{1}{5}\right)^5$ $k=5$

- Qs 1 : Encadrement

Qst 2 : $v_n=\frac{(-1)^n}{n^2}$

pair : $+\frac{1}{n^2}$

impaire : $-\frac{1}{n^2}$

$n\times(-1)^n \to -n \to -\infty$; $\to n \to +\infty$

$\sin(n)$: $\pm\infty$ n'admet pas de limite

Qst 4 : $f(x)=x^3-2-3\ln(x)$

$f'(x)=3x^2-\frac{3}{x}=\frac{3x^3-3}{x}$

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
x	$-$	$+$		$+$
x^3-1	$-$	$-$		$+$
	0	0	-1	0

EPREUVE DE MATHEMATIQUES
CONCOURS D'ENTREE 2008-2009/Oujda

Question 1	Le domaine de définition de la fonction $f(x) = \frac{\ln x}{\ln(x^2-8)}$ 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 $\sqrt{x^2-9} \geqslant 4$ est	$(A): [5, +\infty[$ $(B): [-5, 5]$ $(C):]-\infty, -3] \cup [3, +\infty[$ $(D):]-\infty, -5] \cup [5, +\infty[$ ✓ $(E): [3, +\infty[$
Question 4	$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\tan x - \sin x}{x^3} \right) =$	$(A): 1$ $(B): +\infty$ $(C): \frac{1}{2}$ ✓ $(D): 0$ (E): *n'existe pas*
Question 5	Une primitive de la fonction $2x(1 + \ln(1+x^2))$ est	$(A): x^2 \ln(1+x^2)$ $(B): x^2 + 2x\ln(1+x^2)$ $(C): (1+x^2)\ln(1+x^2)$ ✓ $(D): 2x\ln(1+x^2)+1$ $(E): x^2\left(x + \frac{1}{2}\ln^2(1+x^2)\right)$

Scanné avec CamScanner

Question 6	Une solution de l'équation $z \in C$, $z = \dfrac{2iz-1}{z+i}$ 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 $u_0 = 1; u_{n+1} = \frac{1}{2}\left(u_n + \frac{1}{u_n}\right)$ $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$	$(A): -1$ $(B): +\infty$ $(C): \frac{1}{2}$ $(D): 1$ (E): *n'existe pas*
Question 8	$I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x} dx$	$(A): \dfrac{\ln 2}{2}$ $(B): \dfrac{1}{2}$ $(C): \dfrac{\ln^2 2}{2}$ $(D): \ln^2 2$ $(E): 2\ln^2 2$
Question 9	$S_n = 1^2 + 2^2 + \ldots + (n-1)^2 + n^2$	$(A): S_n = \dfrac{n(n+1)}{2}$ $(B): S_n = \dfrac{n(n+1)(3n-1)}{6}$ $(C): S_n = \dfrac{n^2(n^2+1)}{2}$ $(D): S_n = \dfrac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ $(E): n^2(n^2+1)$
Question 10	$\tan\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) =$	$(A): \tan x$ $(B): \dfrac{1}{\tan x}$ $(C): \dfrac{1}{\sin x}$ $(D): -\dfrac{1}{\tan x}$ $(E): \dfrac{1}{\cos^2 x}$

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITÉ MOHAMMED V - SOUISSI
FACULTÉ DE MÉDECINE DENTAIRE
RABAT

POLYGLOBE
the language school

7 : 17.

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس – السويسي
كلية طب الأسنان
الرباط

1/1

مباراة ولوج السنة الأولى لكلية طب الأسنان
الجمعة فاتح غشت 2003 (التاسعة صباحا)

المادة : الرياضيات
المدة : 30 دقيقة

النص باللغة العربية

التمرين الأول :

1) أحسب : $I=\int_0^1 \frac{2x+1}{x^2+x+3}dx$ و $J=\int_0^1 xe^{x^2}dx$.

2) أحسب : $\lim_{x\to+\infty}[\ln(2x+1)-\ln(x+1)]$, $\lim_{x\to 2}\frac{e^x-e^2}{x-2}$.

التمرين الثاني :

1) حل المعادلة التفاضلية : $(E)\ y''+y'-2y=0$.

2) حدد الدالة f علما أن f حل للمعادلة (E) و أن منحناها يقبل في النقطة $A(0.1)$ مماسا موازيا لمحور الأفاصيل .

التمرين الثالث : لتكن f الدالة المعرفة ب : $f(x)=\ln\left|1-\frac{1}{\sqrt{x}}\right|$.

1) حدد مجموعة تعريف الدالة f .

2) أحسب $f'(x)$ عندما تكون f قابلة للإشتقاق .

3) حل في IR المعادلة : $f(x)=0$.

النص باللغة الفرنسية

EXERCICE 1 :

1) calculer : $I=\int_0^1 \frac{2x+1}{x^2+x+3}dx$ et $J=\int_0^1 xe^{x^2}dx$

2) calculer : $\lim_{x\to+\infty}[\ln(2x+1)-\ln(x+1)]$ et $\lim_{x\to 2}\frac{e^x-e^2}{x-2}$.

EXERCICE 2 :

1) Résoudre l'équation différentielle : $y''+y'-2y=0\ \ (E)$.

2) Déterminer la fonction f sachant que f est solution de l'équation différentielle (E) et que sa courbe représentative admet au point $A(0.1)$ une tangente parallèle à l'axe des abscisses.

EXERCICE 3 : Soit f la fonction définie par : $f(x)=\ln\left|1-\frac{1}{\sqrt{x}}\right|$.

1) Déterminer l'ensemble de définition de f .

2) Calculer $f'(x)$ lorsque f est dérivable.

3) Résoudre dans IR l'équation $f(x)=0$:

Scanné avec CamScanner

2) « Dentaire 2023 » Rabat

$$I = \int_0^1 \frac{2x+1}{x^2+x+3} = \int_0^1 \frac{(x^2+x+3)'}{(x^2+x+3)} dx$$

$$= \left[\ln|x^2+x+3|\right]_0^1$$

$$= \ln(5) - \ln 3$$

$$= \ln\left(\frac{5}{3}\right)$$

$I = \ln\left(\frac{5}{3}\right)$

$$J = \int_0^1 x e^{x^2} dx = \frac{1}{2} \int_0^1 (x^2)' e^{x^2} dx$$

$$= \frac{1}{2} \left[e^{x^2}\right]_0^1$$

$$= \frac{1}{2}(e - e^0)$$

$$= \frac{1}{2}(e - 1)$$

$$= \frac{e-1}{2}$$

$J = \frac{e-1}{2}$

2)

$$\lim_{x \to +\infty} \ln(2x+1) - \ln(x+1) = \lim_{x \to +\infty} \ln\left(\frac{2x+1}{x+1}\right)$$

$$= \lim_{x \to +\infty} \ln\left(\frac{2+\frac{1}{x}}{1+\frac{1}{x}}\right) = \ln 2$$

Scanné avec CamScanner

$$\lim_{x \to 2} \frac{e^x - e^2}{x-2} = \lim_{x \to 2} \frac{h(x) - h(2)}{x-2}$$

$$h(x) = e^x \Rightarrow h'(x) = e^x$$

h est dérivable sur $\mathbb{R}$ en particulier en 2

$$\lim_{x \to 2} \frac{e^x - e^2}{x-2} = \lim_{X \to 0} \frac{e^{X+2} - e^2}{X} \qquad X = x-2 \quad x = X+2 \quad x \to 2 \quad X \to 0$$

$$= \lim_{X \to 0} \frac{e^2(e^X - 1)}{X}$$

$$= e^2$$

$$y'' + y' - 2y = 0$$

l'équation caractéristique est $r^2 + r - 2 = 0$

$$\Delta = 9$$

$$r_1 = \frac{-1+3}{2} = 1 \qquad r_2 = \frac{-1-3}{2} = -2$$

les solutions de (E)

$$x \longrightarrow \alpha e^{-2x} + \beta e^x$$

$$(\alpha, \beta) \in \mathbb{R}^2$$

2) f solution de $(E) \Rightarrow \exists (\alpha, \beta) \in \mathbb{R}^2$

$$f(x) = \alpha e^{-2x} + \beta e^x$$

$$A(0,1) \in C_f$$

$f(0) = 1$ et $f'(0) = 0$

Scanné avec CamScanner

$$\begin{cases} f(0) = \alpha + \beta = 1 \\ f'(x) = -2\alpha e^{-2x} + \beta e^{x} \end{cases}$$

$$\begin{cases} f(0) = \alpha + \beta = 1 \\ f'(0) = -2\alpha + \beta = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3\alpha = 1 \\ \beta = 2\alpha \end{cases} \Rightarrow \alpha = \frac{1}{3} \text{ et } \beta = \frac{2}{3}$$

$$f(x) = \frac{1}{3}e^{-2x} + \frac{2}{3}e^{x}$$

$$f(x) = \ln\left(1 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$$

1) $x \in D_f \Leftrightarrow x > 0$ et $1 - \frac{1}{\sqrt{x}} \neq 0$

$\Rightarrow x > 0$ et $\frac{1}{\sqrt{x}} \neq 1$

$\Rightarrow x > 0$ et $\sqrt{x} \neq 1$

$\Rightarrow x > 0$ et $x \neq 1$

$$D_f =]0,1[\cup]1,+\infty[$$

f est dérivable sur chacune des intervalles $]0,1[$ et $]1,+\infty[$

et : $x \in D_f$

$$f'(x) = \frac{\left(1 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)'}{1 - \frac{\sqrt{x}}{x}} = \frac{\frac{\frac{1}{2\sqrt{x}}}{x}}{\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}} = \frac{1}{2x\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$$

$$= \frac{1}{2x(\sqrt{x}-1)}$$

Scanné avec CamScanner

3)- $f(x) = 0 \iff \ln\left|1 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right| = 0$

$$\left|1 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right| = 1$$

$1 - \frac{1}{\sqrt{x}} = 1$ ou $1 - \frac{1}{\sqrt{x}} = -1$

$\underbrace{\frac{1}{\sqrt{x}} = 0}_{\text{Impossible}}$ ou $\frac{1}{\sqrt{x}} = 2$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{2}$ et $x \in \mathcal{D}$

$\Leftarrow x = \frac{1}{4}$

$$S = \left\{\frac{1}{4}\right\}$$

Scanné avec CamScanner

Epreuve de Mathématiques

Medecine 2009-2010 (Durée : 30 mn)

Question 1	La dérivée de la fonction $f(x)=x^x\ ;\ x>0$ est $f(x)=x^x=e^{x\ln x}$ $f'(x)=(1+\ln x)\,x^x$ $f'(x)=(1+\ln x)\,f(x)$	$(A): f'(x)=(\ln x+1)e^{x\ln x}$ $(B): f'(x)=e^{x\ln x}(x\ln 2)$ $(C): f'(x)=x(x^{x-1})$ $(D): f'(x)=(1-x)x^{x-1}$ $(E): f'(x)=e^x+(1-x)\,e^{x-1}$
Question 2	La limite de la fonction $\lim\limits_{x\to+\infty} x\ln(1+\frac{1}{x})$ $f(x)=\left(1+\frac{1}{x}\right)^x$ $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\ln(1+\frac{1}{x})}{1/x}$ $=\lim\limits_{t\to0}\frac{\ln(1+t)}{t}$ $=1$ 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 : $\lvert iZ+3\rvert=\lvert Z-4\rvert$ $\lvert i(Z-3i)\rvert=\lvert Z-4\rvert$ $\left\lvert\frac{iZ+3}{Z-4}\right\rvert=1$ est $\lvert Z-3i\rvert=\lvert Z-4\rvert$	$(A):$ *un cercle* $(B):$ *une droite* $(C):$ *une demi-droite* $(D):$ *un demi-cercle* $(E):$ *réunion de deux demi-droites*
Question 4	$l=\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{n(-1)^n}{2n^2+1}$ $\quad -1\le(-1)^n\le1$ est $\frac{-n}{2n^2+1}\le\frac{n(-1)^n}{2n^2+1}\le\frac{n}{2n^2+1}$ $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{-n}{2n^2+1}=\lim\limits_{x\to}\frac{n}{2n^2+1}=0$	$(A): l=1$ $(B): l$ *n'existe pas* $(C): l=0$ $(D): l=-1$ $(E): l=+\infty$
Question 5	La solution générale de l'équation différentielle : $y''=2y'$ $\quad y''-2y'=0$ $r^2-2r=0$ $\quad r(r-2)=0$ $\quad r=0$ $\quad r=2$ $ae^{0x}+be^{2x}=a+be^{2x}$	$(A): y(x)=ae^x+be^{2x}$ $(B): y(x)=a+be^{2x}$ $(C): y(x)=ae^x+b$ $(D): y(x)=ae^x+be^{-2x}$ $(E): y(x)=a+be^{-2x}$

Scanné avec CamScanner

Question 6	$L = \lim_{n\to+\infty} \sum_{k=2}^{n-1}\left(\frac{1}{3^k}\right)$ $\quad n-1-2+1$ est $\sum_{2}^{n-1} \frac{1}{3^k} = \frac{1}{3^2}+\frac{1}{3^3}+\dots+\frac{1}{3^{n-1}}$ $= \frac{1}{3^2}\,\frac{1-(\frac{1}{3})^{n-1}}{1-\frac{1}{3}}$ $\lim \sum_{2}^{n-1} \frac{1}{3^k} = \frac{1}{3^2}\times\frac{1}{1-\frac{1}{3}} = \frac{1}{9}\times\frac{3}{2} = \frac{1}{6}$	$(A): L = 0$ $(B): L = \frac{1}{6}$ $(C): L = 1$ $(D): L = -1$ $(E): L = +\infty$
Question 7	La valeur de l'intégrale $I = \int_2^e \frac{(\ln\sqrt{x})^2}{x}$ $\frac{1}{4}\int_2^e \frac{1}{x}\ln dx$ $$I = \int_2^e \frac{(\ln(\sqrt{x}))^2}{x}\,dx$$ est : $\frac{1}{4}\int_2^e \ln' \ln^2 dx = \frac{1}{4}\left[\frac{(\ln)^3}{3}\right]_2^e$ $\frac{1}{12}(1-(\ln 2)^3)$	$(A): I = \frac{1}{12}(1+(\ln 2)^3)$ $(B): I = \frac{1}{12}(1-(\ln 2)^3)$ $(C): I = (1+(\ln 2)^3)$ $(D): I = (1-(\ln 2)^3)$ $(E): I = \frac{1}{12}(1+(\ln 2)^2)$
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 $d(I,P) = \frac{\lvert 2+2+0\rvert}{\sqrt{4+4+1}} = \frac{4}{3} < R = 2$	(A) : *un point* (B) : *un segment* (C) : *un cercle* (D) : *deux points* (E) : *l'ensemble vide*
Question 9	Le concours de la medecine 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 : $p(E_1\cap E_2\cap E_3\cap E_4) = p(E_1)p(E_2)p(E_3)p(E_4)$ $= \frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{8}\times\frac{1}{16} = \frac{1}{2^{10}}$	$(A): p = \frac{1}{2^{10}}$ $(B): p = \frac{15}{2^4}$ $(C): p = 1$ $(D): p = 0$ $(E): p = \frac{1}{2}$
Question 10	L'argument du nombre complexe : $$Z = (\sqrt{3}-i)^{2009}$$ est $Z = (\sqrt{3}-i)^{2009}$ $\sqrt{3}-i = 2\left(\cos(-\frac{\pi}{6})+i\sin(-\frac{\pi}{6})\right)$ $Z = 2^{2009}e^{-i\frac{2009}{6}\pi} = 2^{2009}e^{i(1004\cdot 2)\frac{\pi}{6}}$ $= 2^{2009}e^{-i334\pi}e^{-i\frac{5\pi}{6}}$ $= 2^{2009}e^{-i\frac{5\pi}{6}}$	$(A): \beta = \pi$ $(B): \beta = \frac{-5\pi}{6}$ $(C): p = \frac{\pi}{6}$ $(D): p = \frac{5\pi}{6}$ $(E): p = -\pi$

Scanné avec CamScanner

UNIVERSITÉ MOHAMMED VI DES SCIENCES DE LA SANTÉ CASABLANCA

FACULTE DE MEDECINE

CONCOURS D'ACCES 2015

Pour chacune des 10 questions suivantes une seule suggestion est correcte, indiquez la sur la feuille réponse jointe

Question1 : l'ensemble de définition de la fonction f définie par $f(x)=\frac{x-2}{\ln(x+1)}$ est :

A	$]-1,+\infty[$
B	$]0;2[\cup]2,+\infty[$
C	$]-1;0[\cup]0,+\infty[$
D	$\mathbb{R}^*$
E	$]0,+\infty[$

Question2 : $\lim_{x\to 1}\sqrt{\frac{2x^3-3x+1}{x^2+6x-7}}$ est égale à :

A	$\sqrt{2}$
B	$\frac{\sqrt{2}}{4}$
C	$\frac{3\sqrt{2}}{4}$
D	$+\infty$
E	0

Question3 : L'ensemble de solutions de l'inéquation $e^{2x}-e^{x}-6\geq 0$ est :

A	$]-\infty,-3]\cup[2,+\infty[$
B	$]-\infty,-\ln 3]\cup[\ln 2,+\infty[$
C	$]-\infty,\ln 2]$
D	$[\ln 3,+\infty[$
E	$[-3;2]$

POLYGLOBE
the language school

Question4 : L'équation $\ln(x)=x-2$

A	Admet une seule solution α et $0<\alpha<1$
B	Admet une seule solution α et $1<\alpha<e$
C	Admet deux solutions
D	N'a pas de solution
E	Admet trois solutions

Question5: L'intégrale $\int_0^1\frac{1}{x^2+8x+16}dx$ est égale à :

A	$\frac{1}{40}$
B	$\frac{1}{20}$
C	$\frac{9}{40}$
D	$\frac{7}{20}$
E	$-\frac{1}{20}$

Question6 : $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite arithmétique telle que : $u_2=-5$ et $u_6=-6$. La valeur de u_1 est :

A	$\frac{21}{4}$
B	$-\frac{21}{4}$
C	$\frac{19}{4}$
D	$-\frac{19}{4}$
E	$-\frac{9}{4}$

Question7 : La limite de la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par $u_n=\frac{7^{n+1}+3^n}{7^n-3^{n+1}}$ est :

A	$+\infty$
B	$-\frac{1}{3}$
C	1
D	$\frac{1}{7}$
E	7

Question8 : Un argument du nombre complexe $\frac{-2\left(\sqrt{3}+i\right)}{i}$ est:

A	$2\pi/3$
B	$-2\pi/3$
C	$-\pi/3$
D	$\pi/3$
E	$\pi/2$

Question9 : Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé, on considère les points $A(1,2,3)$, $B(0,1,4)$ et $C(m,1,5)$

La valeur de m pour que le triangle ABC soit rectangle en A est :

A	-2
B	2
C	-4
D	4
E	0

Question10 : Une urne contient trois boules blanches et une boule noire. On tire successivement avec remise trois boules.

La probabilité d'obtenir exactement deux boules noires:

A	$3/64$
B	$1/16$
C	$9/64$
D	$15/16$
E	$7/32$

Scanné avec CamScanner

2015

Q1)

$$f(x) = \frac{x-2}{\ln(x+1)}$$

$x \in D_f$ $\{ \ln(x+1) \neq 0$; $x+1 > 0$

$\ln(x+1) \neq 0$

$x+1 \neq 1$

$x \neq 0$ et $x > -1$

$D_f =]-1,0[\cup]0,+\infty[$

Q2)

$$\lim_{x \to 1} \sqrt{\frac{2x^2-3x+1}{x^2+x-2}} = \lim_{x \to 1} \sqrt{\frac{(x-1)(2x-1)}{(x-1)(x+2)}} = \sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

Q3)

$$e^{2x} - e^x - 6 \geq 0$$

On a $X = e^x$

$= X^2 - X - 6 \geq 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 4 \times (-6)$

$= 25$

$$X = \frac{1-\sqrt{25}}{2} = \frac{1-5}{2} = -\frac{4}{2} = -2$$

$$X = \frac{1+\sqrt{25}}{2} = \frac{1+5}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$(X-3)(X+2) \geq 0$

$(e^x-3)(e^x+2) \geq 0$

$e^x + 2 > 0$

$e^x - 3 \geq 0$

$e^x \geq 3$

$x \geq \ln 3$

$S = [\ln 3, +\infty[$

Scanné avec CamScanner

Scanné avec CamScanner

Q4)-

$h(x) = x - 2$

$y = x - 2$

$f = g$

$$\int_0^1 \frac{1}{x^2-8x-16} = \int_0^1 \frac{1}{(x-4)^2}$$

B

$$= \left[\frac{-1}{x-4}\right]_0^1$$

$$= \frac{1}{20}$$

Q5 :

$U_2 = -5$

$U_6 = -6$

$U_6 = U_2 + (6-2)r$

$-6 = -5 + 4r$

$r = -\frac{1}{4}$

$U_2 = U_1 + r \Rightarrow U_1 = U_2 - r = -5 + \frac{1}{4}$

$U_1 = -\frac{19}{4}$

Scanné avec CamScanner

Scanné avec CamScanner

$$\lim_{n\to+\infty} U_n = \lim_{n\to+\infty} \frac{7^n\left(7+\frac{3^n}{7^n}\right)}{\cancel{7^n}\left(1-\frac{3^{n-1}}{7^n}\right)}$$

$$= \lim_{n\to+\infty} \frac{7+\left(\frac{3}{7}\right)^n}{1-\left(\frac{3}{7}\right)^n \times 3} = \frac{7}{1} = 7 \qquad C$$

$$z = \frac{-2(\sqrt{3}+i)}{i}$$

A

$$z = 2(\sqrt{3}\,i-1)$$

$$= 4\left(-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i\right)$$

$$= 4\left(-\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)\right)$$

$$\arg(z) = \pi-\frac{\pi}{3}\ (2\pi) = \frac{2\pi}{3}\ (2\pi)$$

$$\arg(z) = \arg(-2) + \arg(\sqrt{3}+i) - \arg(i)$$

$$= \pi - \frac{\pi}{2} + \arg\left(2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}i\right)\right)$$

$$= \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$$

D

$\vec{u}\cdot\vec{v} = 0 \Rightarrow \vec{u}\perp\vec{v}$

$\vec{AB}(-1,-1,1)$ $\qquad \vec{AB}\cdot\vec{AC} = 0 \Leftrightarrow -m+1+1+2=0$

$\vec{AC}(m-1,-1,2)$ $\qquad \Rightarrow -m=-4$

$\qquad \Rightarrow m=4$

Scanné avec CamScanner