

ENSAM-Casablanca - ENSAM-Meknès

Séries: sciences expérimentales et branches techniques

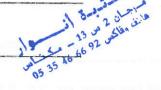


Épreuve de Mathématique

Samedi 02 Août 2014- Durée 2h00

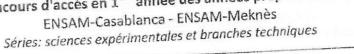
I - QUESTIONS À RÉPONSES PRÉCISES

Une réponse correcte = 2pt, pas de réponse ou une réponse fausse = 0pt



	Questions	Réponses	Notes
Q1 / / 2pt	Calculer la limite de la suite $(u_n)_n$ définie par: $u_n = \sum_{k=1}^n e^{\left(\frac{k}{n^2}\right)} \ln\left(1 + \frac{1}{k}\right)$	$\lim_{n} u_n =$	
Q2 / /2pt	Résoudre, dans $[0,2\pi]^2$, le système: $\begin{cases} \sqrt{2}\cos x - \cos x \cos y = \frac{1}{2} \\ \sin x + \cos y = \sqrt{2} \end{cases}$	S =	-
Q3 / 2pt	Déterminer la forme algébrique de: $z = \left(\sqrt{2 - \sqrt{3}} - i\sqrt{2 + \sqrt{3}}\right)^{42}$	z =	
Q4 / 2pt	Déterminer, Γ , l'ensemble des points du plan complexe dont les affixes z vérifient: $(iz+1)(z+i-1) \in i\mathbb{R}$	Γ est	2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
QS / /2pt	Solt $a \in]0, \pi[$. Calculer $D = \prod_{k=1}^{n} \cos\left(\frac{a}{2^k}\right)$	D =	
Q6 / /2pt	Calculer: $A_n = \sum_{k=1}^n \frac{k}{(k+1)!}$	$A_n =$	
Q7 / / / 2pt	Soit f une fonction positive sur son domaine de définition et dérivable en $a>0$. Déterminer $\ell=\lim_{x\to a}\left(\frac{f(x)}{f(a)}\right)^{\frac{1}{\ln x-\ln a}}$	$\ell =$	
Q8 / 2pt	Calculer la limite $ \dot{j} = \lim_{x \to 0} \frac{\cos\left(\frac{\pi}{2}\cos x\right)}{x\sin(\sin x)} $	<i>j</i> =	
Q9 / 2pt	Trouver toutes les applications $f: \mathbb{R}^* \to \mathbb{R}$ telles que: $\forall x \in \mathbb{R}^*, \ f(x) + 3f\left(\frac{1}{x}\right) = x^2$	f(x) =	
Q10/ / 2pt	Soit g la fonction définie par $\forall x \in \]0, \pi[g(x) = \cos x \sqrt{1 - \cos x}$ Calculer $g'(x)$ en fonction $g(x)$, $\forall x \in \]0, \pi[\setminus \left\{ \frac{\pi}{2} \right\}$	$g'(x) = \dots$	
2pt	Soit h définie sur \mathbb{R}^+_* par $h(x) = \ln e^x - e^{2x} $ Déterminer h^{-1} .	$\forall x \in D_{h^{-1}} = \dots,$ $h^{-1}(x) = \dots$	
2pt	Calculer: $I = \lim_{x \to +\infty} \int_1^x \frac{x \ln x}{(1+x^2)^2} dx$		
213/ 2pt	Calculer $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}} dx$] =	
214/ 2pt	Résoudre l'équation différentielle $y'' + 2y' + 10y = \sin 3x, \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} y(t)dt = 0, y'(\pi) = \frac{6}{37}$	y(x) =	
215 2pt	Résoudre, dans \mathbb{R} , l'équation $3^x + 4^x = 5^x$	S=	

Concours d'accès en 1ère année des années préparatoires





Une réponse correcte = 2pt, pas de réponse = 0pt, plus d'une réponse ou une fet pour quelles valeurs de m le système $\begin{cases} -X - Y - 2mZ & = 1 \\ X + (1-m)Y + Z = 2 \\ 2X + 3Y + mZ & = 3 \end{cases}$ -1 et un nombre négatif $\begin{cases} B \\ uniquement \cdot 1 \end{cases} = 1 \text{ et un nombre noisition } 0$ -1 et un nombre négatif $\begin{cases} B \\ uniquement \cdot 1 \end{cases} = 1 \text{ et un nombre position } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 2 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif une solution $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif une solution $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif une solution $\begin{cases} C \\ (1 + m)Y + Z = 2 \end{cases} = 3 \text{ admet une solution } 0$ -1 et un nombre positif une solutio	D -1 et 1/2 positive puis négative D aucunes des trois réponses HARA MAROCAIN". On tire si lettres du nom " SMARA"	3
5: Pour quelles valeurs de m le système $\begin{cases} -X - Y - 2mZ & = 1 \\ X + (1-m)Y + Z & = 2 \\ ZX + 3Y + mZ & = 3 \end{cases}$ admet une solution $\mathbb{C} = \mathbb{C} = C$	D -1 et 1/2 positive puis négative D aucunes des trois réponses HARA MAROCAIN". On tire si lettres du nom " SMARA"	3
-1 et un nombre négatif	oositive puis négative D aucunes des trois réponses HARA MAROCAIN". On tire si lettres du nom " SMARA"	3
7: Sur $[0, +\infty[$, la fonction f définie par $f(x) = x + \ln(x+1)$ est: 7: Sur $[0, +\infty[$, la fonction f définie par $f(x) = x + \ln(x+1)$ est: 8: Soit f définie par $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\frac{(x+\ln x)}{(x+\ln x)}}$. Alors sa courbe C_f admediates oblique en $+\infty$ 10: Dans une boite se trouvent 14 jetons portant chacun une lettre du nom "Séacessivement et sans remise 5 jetons. Quelle est la probabilité pour que l'on tire la sans un ordre queiconque? 11: Dans une boite B_1 contient 2 jetons numérotés: 1, 3. Une boite B_2 contient 2 jetons numérotés: 1, 0. On tire au hasard un jeton a de a une probabilité pour que l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ admet des racines réeiles? 12: Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, on considère les deux points $A(-1, -1)$ sphère dont l'un des diamètre est le segment A be plan tangent à A au point $A(-1, -1)$ sphère dont l'un des diamètre est le segment A be plan tangent à A au point $A(-1, -1)$ sphère dont l'un des diamètre est le segment A be plan tangent à A au point $A(-1, -1)$ sphère dont l'un des diamètre est le segment A be plan tangent à A au point A be A be A contient A au point A be A contient A be A contient A and A be A contient A contient A be A contient A contient A be A contient A contient A be A contient A be A contient A be A contient A be A contient	oositive puis négative D aucunes des trois réponses HARA MAROCAIN". On tire s lettres du nom " SMARA"	3
7: Sur $[0, +\infty[$, la fonction f définie par $f(x) = x + \ln(x+1)$ est: 17: Sur $[0, +\infty[$, la fonction f définie par $f(x) = x + \ln(x+1)$ est: 18: Soit f définie par $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\frac{(1+\ln x)}{1-\ln x}}$. Alors sa courbe G_f admerities a gauche oblique en $+\infty$ are $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\frac{(1+\ln x)}{1-\ln x}}$. Alors sa courbe G_f admerities a gauche oblique en $+\infty$ are $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\frac{(1+\ln x)}{1-\ln x}}$. Alors sa courbe G_f admerities $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\frac{(1+\ln x)}{1-\ln x}}$. Alors sa courbe G_f admerities $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\frac{(1+\ln x)}{1-\ln x}}$. Alors sa courbe G_f admerities $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\frac{(1+\ln x)}{1-\ln x}}$. Alors sa courbe G_f admerities G_f and G_f is a probabilité pour que l'on tire G_f and G_f is a probabilité pour que l'equation G_f is a probabilité pour que l'équation G_f is	aucunes des trois réponses HARA MAROCAIN". On tire s lettres du nom " SMARA" unes des trois réponses	3
toujours positive B toujours négative C négative puis positive L8: Soit f définie par $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\left(\frac{1+\ln x}{1-\ln x}\right)}$. Alors sa courbe G_f admer G_f une asymptote oblique en $+\infty$ B en $x = e$ une demi tangente à gauche 19: Dans une boite se trouvent 14 jetons portant chacun une lettre du nom "SA accessivement et sans remise 5 jetons. Quelle est la probabilité pour que l'on tire le constitue G_f aux ordre quelconque? A 1 1 50 D aux ordre quelconque? A 1 1 50 D aux ordre quelconque? A 1 1 0 0 1001	aucunes des trois réponses HARA MAROCAIN". On tire s lettres du nom " SMARA" unes des trois réponses	3
toujours positive B toujours négative C négative puis positive B toujours négative C négative puis positive B control of f (e) = 0 et f (x) = $e^{\left(\frac{1+\ln x}{1-\ln x}\right)}$. Alors sa courbe G_f admended in the symptote oblique en $+\infty$ B en $x=e$ une demitangente à gauche 19: Dans une boite se trouvent 14 jetons portant chacun une lettre du nom "SA incressivement et sans remise 5 jetons. Quelle est la probabilité pour que l'on tire le consiste une ordre quelconque? A 1 1 50 1001	aucunes des trois réponses HARA MAROCAIN". On tire s lettres du nom " SMARA" unes des trois réponses	3
toujours positive $\int_{c}^{c} f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\left(\frac{x+inx}{x}\right)}$. Alors sa courbe C_f admess. Soit f définie par $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\left(\frac{x+inx}{x}\right)}$. Alors sa courbe C_f admess. Soit f définie par $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\left(\frac{x+inx}{x}\right)}$. Alors sa courbe C_f admess $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\left(\frac{x+inx}{x}\right)}$. Alors sa courbe C_f admess $f(0) = \frac{1}{e}$, $f(e) = 0$ et $f(x) = e^{\left(\frac{x+inx}{x}\right)}$. Alors sa courbe $f(x) = e^{\left(\frac{x+inx}{x}\right)}$. A	aucunes des trois réponses HARA MAROCAIN". On tire s lettres du nom " SMARA" unes des trois réponses	3
une asymptote oblique en $+\infty$	aucunes des trois réponses HARA MAROCAIN". On tire s lettres du nom " SMARA" unes des trois réponses	3
une asymptote oblique en $+\infty$	aucunes des trois réponses HARA MAROCAIN". On tire s lettres du nom " SMARA" unes des trois réponses	3
une asymptote oblique en $+\infty$	trois réponses HARA MAROCAIN". On tire s lettres du nom " SMARA" unes des trois réponses	3
tangente à gauchie tangente à gauchie tangente à droite vertication oblique en $+\infty$ tangente à gauchie tangente à droite vertication oblique en $+\infty$ tangente à gauchie tangente à droite vertication oblique en $+\infty$ tangente à gauchie tangente à droite vertication oblique en $+\infty$ tangente à gauchie tangente à droite vertication oblique en $+\infty$ tangente à gauchie tangente à droite vertication of $+\infty$ tangente à gauchie tangente à droite vertication of $+\infty$ tangente à gauchie tangente à droite vertication of $+\infty$ tangente à gauchie tangente à droite vertication of $+\infty$ tangente à gauchie tangente à droite vertication of $+\infty$ tangente à gauchie vertication de de normalisée de la probabilité pour que l'on tire le saux un péton de Bauchie de Bauch	HARA MAROCAIN". On tire s lettres du nom " SMARA" unes des trois réponses	3
19: Dans une boite se trouvent 14 jetons portant chacun une lettre du nom "SA ccessivement et sans remise 5 jetons. Quelle est la probabilité pour que l'on tire la sins un ordre queiconque? A 1 50 50 au 1	unes des trois réponses	3
coessivement et sans remise 3 jetono un ordre queiconque? A	unes des trois réponses	3
recessivement et sans remise 3 jetenns ins un ordre quelconque? A B 10 50 145 au 20: Une boite B1 contient 2 jetons numérotés: 1, 3. Une boite B2 contient 2 jetons numérotés: 1, 0. On tire au hasard un jeton a de B1, un jeton b de B1 probabilité pour que l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ admet des racines réelles? A 0,5 B 0,25 C 0,75 221: Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, on considère les deux points $A(-1, -1)$ phère dont l'un des diamètre est le segment $A($	unes des trois réponses	3
In sun ordre queiconque? A B 10 50 50 au 20: Une boite B1 contient 2 jetons numérotés: 1, 3. Une boite B2 contient 2 jetons numérotés: 1, 0. On tire au hasard un jeton a de B1, un jeton b de B2 probabilité pour que l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ admet des racines réelles? A B 0,5 C 0,75 21: Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, on considère les deux points $A(-1, 0, 0)$ phère dont l'un des diamètre est le segment $A(-1, 0, 0)$ phère dont l'un des diamètre est le	unes des trois réponses	3
20: Une boite B_1 contient 2 jetons numérotés: 1 , 3. Une boite B_2 contient 2 jetons numérotés : 1 , 0. On tire au hasard un jeton a de B_1 , un jeton b de b probabilité pour que l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ admet des racines réelles? A	The state of the s	1
20: Une boite B_1 contient 2 jetons numérotés: 1 , 3. Une boite B_2 contient 2 jetons numérotés :1 , 0. On tire au hasard un jeton a de a de a un jeton a de a probabilité pour que l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ admet des racines réelles? A	The state of the s	1
20: Une boite B_1 contient 2 jetons numérotés: 1, 3. Une boite B_2 contient 2 jetons numérotés: 1, 0. On tire au hasard un jeton a de B_1 , un jeton b de B_2 probabilité pour que l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ admet des racines réelles? A		3 1
probabilité pour que l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ admet des racines réelles? A	mérotés: 2 , 2. Une boite B	- 1
probabilité pour que l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ admet des racines réelles? A	, un jeton c de $\mathbf{B_3}$. Quelle es	A L
probabilité pour que l'equation dx , dx		
A 0.5 B 0.25 0.75	1	_ 1
0,5 U,25 U,25 U,25 U,25 U,25 U,25 U,21: Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, on considère les deux points $A(-1, 1)$ phère dont l'un des diamètre est le segment A . Le plan tangent à A au point A au point A	1	J
phère dont l'un des plametre est le segment A B C A A B A	A > D(7 EE) Soit Sia	i
phère dont l'un des diametre est le segnature A B C A A B A	_ 1) est:	
A $2x-3y+4z+5=0$ $4x+3y+2z-5=0$ $2x+2y-z-5=0$ $2x+2y-z-5=0$ Q22: Soit $(u_n)_n$ la suite de terme général $u_n=\int_n^{n+1}e^{\left(\frac{x}{n}\right)}dx$. Alors A $\lim_{n\to+\infty}u_n=+\infty$ B $\lim_{n\to+\infty}u_n=0$ C $\lim_{n\to+\infty}u_n=1$ D Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonction $f(x)=\ln\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)$ admet :		
$2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 = 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 = 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 = 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 = 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 = 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 = 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 = 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 = 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 3y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2 = 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 4x + 2y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2z - 3 = 0$ $2x - 3y + 4z + 5 = 0 \qquad 1x + 2y + 2z - 5 = 0 \qquad 2x + 2y - 2z - 3 = 0$ $2x - 3y + 2z + 2$		Πİ
Q22: Soit $(u_n)_n$ la suite de terme général $u_n = \int_n^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$. Alors A $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ B $\lim_{n \to +\infty} u_n = 0$ C $\lim_{n \to +\infty} u_n = 1$ C O23: Sur \mathbb{R}^* , La fonction $f(x) = \ln\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$ admet :	42.729	J
A $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ B $\lim_{n \to +\infty} u_n = 0$ $\lim_{n \to +\infty} u_n = 1$ Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonction $f(x) = \ln\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$ admet :		
A $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ B $\lim_{n \to +\infty} u_n = 0$ $\lim_{n \to +\infty} u_n = 1$ Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonction $f(x) = \ln\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$ admet :		
Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonction $f(x) = \ln(x^2 + \frac{1}{x^2})$ admet : A B C Un minimum local	$\lim_{n\to\pm\infty}u_n=e$	11
Q23: Sur \mathbb{R}^{x} , La fonction $f(x) = \ln\left(x^{2} + \frac{1}{x^{2}}\right)$ admet : A B C Un minimum local	11-11-12	l.
A B C Un minimum local		1
A Deux maximums Un minimum local		!
Un maximum Deux maximum		
local locaux	Deux minimums locaux	
t = 1 $t = 0$ possede-t-ene de $t = 0$	Deux minimums locaux	F
Q24: Combien l'équation tan x + tan 2x + tan 3x	Deux minimums locaux	
	Deux minimums locaux	
A Cinq solutions Six solutions Sept solutions	Deux minimums locaux lutions dans $\left[0, \frac{2\pi}{3}\right]$?	
	Deux minimums locaux	
Q25: $\lim_{n \to +\infty} \prod_{k=0}^{n-1} \cos\left(\frac{2^k \pi}{2^n - 1}\right) =$	Deux minimums locaux lutions dans $\left[0, \frac{2\pi}{3}\right]$?	
$\lim_{n\to+\infty} \frac{1}{1} \frac{\cos \left(2^n-1\right)}{2^n}$	Deux minimums locaux lutions dans $\left[0, \frac{2\pi}{3}\right]$?	
	Deux minimums locaux lutions dans $\left[0, \frac{2\pi}{3}\right]$?	

Université Hassan II-Mohammedia-Casablanca / Université Moulay Ismaîl Concours d'accès en 1ère année des années préparatoires



ENSAM-Casablanca - ENSAM-Meknès



Séries: sciences expérimentales et branches techniques

Épreuve de Mathématique

Samedi 02 Août 2014- Durée 2h00

I - QUESTIONS À RÉPONSES PRÉCISES

Une réponse correcte = 2pt, pas de réponse ou une réponse fausse = 0pt

ſ	Questions	Réponses	Notes
Q1 /	Calculer la limite de la suite $(u_n)_n$ définie par:	$\lim_{n} u_n =$	
/2pt	$u_n = \sum_{k=1}^{\infty} e^{\left(\frac{k}{n^2}\right)} \ln\left(1 + \frac{1}{k}\right)$	R	
Q2 /	Résoudre, dans $[0,2\pi]^2$, le système: $(\sqrt{2}\cos x - \cos x \cos y = \frac{1}{2})$	$S = \left(\frac{11}{4}, \frac{11}{4}\right) \text{ et } S = \left(\frac{11}{4}, \frac{11}{4}\right)$	
/2pt	$\sin x + \cos y = \sqrt{2}$	(7 4)	
Q3 / / 2pt	Déterminer la forme algébrique de: $z = \left(\sqrt{2 - \sqrt{3}} - i\sqrt{2 + \sqrt{3}}\right)^{42}$	z = 1	
Q4 / 2pt	Déterminer, Γ , l'ensemble des points du plan complexe dont les affixes z vérifient: $(iz+1)(z+i-1) \in i\mathbb{R}$	1-2n	
QS /	Soit $a \in]0, \pi[$. Calculer $D = \prod_{k=0}^{n} \cos\left(\frac{a}{2^k}\right)$	$D = \frac{\sin \alpha}{2^n \sin(\frac{\alpha}{2n})}$	
Q6 /	Calculer: $A_n = \sum_{k=1}^n \frac{k}{(k+1)!}$	$A_n = 1 - \frac{1}{(n+1)!}$	
Q7 /	Soit f une fonction positive sur son domaine de définition et dérivable en $a>0$. Déterminer $\ell = \lim_{x\to a} \left(\frac{f(x)}{f(a)}\right)^{\frac{1}{\ln x - \ln a}}$	$\ell = \frac{\Lambda}{2}$	
Q8 /	Calculer la limite $j = \lim_{x \to 0} \frac{\cos\left(\frac{\pi}{2}\cos x\right)}{x\sin(\sin x)}$	$f = \frac{1}{12}$	
Q9 / /2pt	Trouver toutes les applications $f: \mathbb{R}^* \to \mathbb{R}$ telles que: $\forall x \in \mathbb{R}^*, \ f(x) + 3f\left(\frac{1}{x}\right) = x^2$	f(x) =	
Q10/ /2pt	Soit g la fonction définie par $\forall x \in]0, \pi[g(x) = \cos x \sqrt{1 - \cos x}$ Calculer $g'(x)$ en fonction $g(x)$, $\forall x \in]0, \pi[\setminus \left\{ \frac{n}{2} \right\}$	$g'(x) = \dots$	
Q11/ /2pt	Soit h définie sur \mathbb{R}^+_* par $h(x) = \ln e^x - e^{2x} $ Déterminer h^{-1} .	$\forall x \in D_{h^{-1}} = \dots,$ $h^{-1}(x) = \dots$	
Q13/ /2pt	Calculer: $I = \lim_{x \to +\infty} \int_{1}^{x} \frac{x \ln x}{(1+x^{2})^{2}} dx$	<i>f</i> =	
Q13/ 2pt	Calculer $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}} dx$] =	
Q14/ /2pt	Résoudre l'équation différentielle $y'' + 2y' + 10y = \sin 3x, \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} y(t)dt = 0, y'(\pi) = \frac{6}{37}$	$y(x) = (K_1 \cos 3x + K_2 \sin 3x) e^{-x} + \frac{1}{6} \sin 3x + \frac{1}{36} \cos 3x$	o de caración de c
Q15 2pt	Résoudre, dans \mathbb{R} , l'équation $3^x + 4^x = 5^x$	S= / '.	



Concours d'accès en 1ère année des années préparatoires

ENSAM-Casablanca - ENSAM-Meknès



Séries: sciences expérimentales et branches techniques

II - QUESTIONS À	CHOIX	MULTIPLES	
------------------	-------	-----------	--

	e correcte = 2pt, pas de	** * 3-7	_1				Notes
.6: Pour quelles valeur	s de m le système $\{X\}$	(1 + (1 - m)Y +	Z = 2 admet $U = 3$	ne soluti	on uniqu	e:	1
	\2	2X + 3Y + mZ	[c]			D	1
	B unique	ernent -1	-1 et un no	mbre po	sitif	-1 et 1/2]
-1 et un nombre né			L				1
17: Sur $[0, +\infty[$, la fon	ction f définie par $f(z)$	$x) = x + \ln(x)$	(x+1) est:	P			i i
	В	C			O mari	ive puis négative	1
A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	toujours négati	ve né	gative puis posi	dve j	posi	ive puis riegative	#
18: Soit f définie par f	$f(0) = \frac{1}{e}, f(e) = 0 \text{ et}$	$f(x) = e^{(1-1)}$	(x) . Alors sa cou	rbe C_f ac	lmet:		
	В	C				D	
une asymptote	en x = e une c	lemi V	en x = e une c		-1-	aucunes des trois réponses	i
oblique en +00	tangente à gau		tangente à dro				1
19. Dans line boite s	se trouvent 14 jetons	portant chac	un une lettre	du nom	'SAHARA	MAROCAIN". On tire	
uccessivement et sans	remise 5 Jetons, Que	elle est la pro	babilité pour qu	e l'on tir	e les leti	tes on nom - 2MMA	Ì
ans un ordre quelconq	ue?						1
A	В	C	FO -	D	aucunes	des trois réponses	1
1	10		50 14 ⁵		accurres		
6006	1001			+ 2 inton	c numári	otés: 22. Une boite B	1 2 1
Q20: Une boite B ₁ controllent 2 jetons numé	ient 2 jetons numérot	és: 1, 3. Une l	poite Bz contier on a de B., un la	ton b de	B_2 , un j	eton c de \mathbf{B}_3 . Quelle es	it
contient 2 jetons numé a probabilité pour que	rotés :1 , 0. On tire au	c = 0 admet	des racines rée	les?			1
a propabilité pour que	requation as the				D		
A	B 0,25		0,75			1]
0,5			The second secon				
			days for dony pr	ints A(-	1.1.1) et	B(7, -5, 5). Soit S la	į
Q21: Dans l'espace mui	ní d'un repère orthono	rmé, on consi [<i>AB</i>]. Le olan	dère les deux po tangent à S au	ints $A(-$	1,1,1) et $1,1,1$	B(7, −5,5). Soit S la est:	
Q21: Dans l'espace mui sphère dont l'un des di	ni d'un repère orthono amètre est le segment	ermé, on consi $[AB]$. Le plan	dère les deux po tangent à S au	oints $A(-$	اها		
sphère dont l'un des di	amètre est le segment	[AD], te plan		V	D	B(7, -5,5). Soit S ia est: 4x + 2y + 2z - 5 = 0]
sphère dont l'un des di	amètre est le segment $ \begin{array}{c c} B \\ 5 = 0 \\ 4x + 3y + 3$	-2z - 5 = 0	C $2x + 2y -$	V	D]
sphère dont l'un des di	amètre est le segment $ \begin{array}{c c} B \\ 5 = 0 \\ 4x + 3y + 3$	-2z - 5 = 0	C $2x + 2y -$	<u>z - 5 =</u>	D		
sphère dont l'un des di	amètre est le segment	$-2z - 5 = 0$ $a = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$	$\begin{bmatrix} \mathbf{C} \\ 2x + 2y - \end{bmatrix}$	V	D	4x + 2y + 2z - 5 = 0	
sphère dont l'un des dis A $2x-3y+4z+1$ Q22: Soit $(u_n)_n$ la suit A $\lim u_n=+\infty$	amètre est le segment $5 = 0 \qquad 4x + 3y + 4y + 3y + 4y + 4y + 4y + 4y + 4y$	$-2z - 5 = 0$ $a = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ 0 C	C $2x + 2y -$	<u>z - 5 =</u>	D]
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ $Q22: Soit (u_n)_n la suit A \lim u_n = +\infty$	amètre est le segment $5 = 0 \qquad 4x + 3y + 4y + 3y + 4y + 4y + 4y + 4y + 4y$	$-2z - 5 = 0$ $a = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ 0 C	$\begin{bmatrix} \mathbf{C} \\ 2x + 2y - \end{bmatrix}$	<u>z - 5 =</u>	D	4x + 2y + 2z - 5 = 0	
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ Q22: Soit $(u_n)_n$ la suit A $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonction	amètre est le segment $5 = 0$ $5 = 0$ $4x + 3y + 0$ The de terme général u_n $\lim_{n \to +\infty} u_n = 0$ $\inf(x) = \ln\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$	$-2z - 5 = 0$ $a = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ 0 C	$\begin{bmatrix} \mathbf{C} \\ 2x + 2y - \end{bmatrix}$	<u>z - 5 =</u>		$4x + 2y + 2z - 5 = 0$ $\lim_{n \to +\infty} u_n = e$	
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ $Q22: Soit (u_n)_n la suit A \lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty Q23: Sur \mathbb{R}^*, La fonction$	amètre est le segment $5 = 0 \qquad 4x + 3y + 4y + 3y + 4y + 4y + 4y + 4y + 4y$	$-2z - 5 = 0$ $a = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ $0 \qquad \boxed{C}$ admet:	$\begin{bmatrix} \mathbf{C} \\ 2x + 2y - \end{bmatrix}$	z - 5 =		4x + 2y + 2z - 5 = 0	
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ Q22: Soit $(u_n)_n$ la suit A $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonctio A Un maximum	amètre est le segment	$-2z - 5 = 0$ $a = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ $0 \qquad \boxed{C}$	$\begin{array}{ c c }\hline \textbf{C} & \\ \hline & 2x + 2y - \\ \hline & 2x + 2y - \\ \hline & dx. \text{ Alors} \\ \hline & \lim_{n \to +\infty} u_n = 1 \\ \hline & \text{Un minimum I} \\ \end{array}$	z - 5 =	D De	$\lim_{n \to \pm \infty} u_n = e$	
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ Q22: Soit $(u_n)_n$ la suit A $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonctio A Un maximum	amètre est le segment	$-2z - 5 = 0$ $a = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ $0 \qquad \boxed{C}$	$\begin{array}{ c c }\hline \textbf{C} & \\ \hline & 2x + 2y - \\ \hline & 2x + 2y - \\ \hline & dx. \text{ Alors} \\ \hline & \lim_{n \to +\infty} u_n = 1 \\ \hline & \text{Un minimum I} \\ \end{array}$	z - 5 =	D De	$\lim_{n \to \pm \infty} u_n = e$	
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ Q22: Soit $(u_n)_n$ la suit $A = \lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonction $A = \lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ Q24: Combien l'équation $\mathbf{Q24}$: Combien l'équation $\mathbf{Q24}$	amètre est le segment $5 = 0$ $5 = 0$ $4x + 3y + 1$ The de terme général u_n $\lim_{n \to +\infty} u_n = 1$	$-2z - 5 = 0$ $a = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ $0 \qquad \boxed{C}$	$\begin{array}{ c c }\hline \textbf{C} & \\ \hline & 2x + 2y - \\ \hline & 2x + 2y - \\ \hline & dx. \text{ Alors} \\ \hline & \lim_{n \to +\infty} u_n = 1 \\ \hline & \text{Un minimum I} \\ \end{array}$	z - 5 =	D Desplutions	$\lim_{n \to +\infty} u_n = e$ eux minimums locaux $\operatorname{dans}\left[0, \frac{2\pi}{3}\right]?$	
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ $Q22: Soit (u_n)_n la suit A \lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty Q23: Sur \mathbb{R}^*, La fonction A Un maximum local Q24: Combien l'équation A$	amètre est le segment	$-2z - 5 = 0$ $n = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ $0 \qquad \qquad C$	$\begin{array}{ c c }\hline \textbf{C} & \\ \hline & 2x + 2y - \\ \hline & 2x + 2y - \\ \hline & dx. \text{ Alors} \\ \hline & \lim_{n \to +\infty} u_n = 1 \\ \hline & \text{Un minimum I} \\ \end{array}$	z – 5 =	D Desplutions	$\lim_{n \to \pm \infty} u_n = e$	
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ Q22: Soit $(u_n)_n$ la suit A $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonctio A Un maximum local Q24: Combien l'équati	amètre est le segment $5 = 0$ $4x + 3y + \frac{1}{100}$ The de terme général u_n $\lim_{n \to +\infty} u_n = \frac{1}{100}$	$-2z - 5 = 0$ $n = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ $0 \qquad C$		z-5= ocal t-elle de	D Desplutions	$\lim_{n \to +\infty} u_n = e$ eux minimums locaux $\operatorname{dans}\left[0, \frac{2\pi}{3}\right]?$	
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ Q22: Soit $(u_n)_n$ la suit A $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonction A Un maximum local Q24: Combien l'équation	amètre est le segment $5 = 0$ $4x + 3y + \frac{1}{100}$ The de terme général u_n $\lim_{n \to +\infty} u_n = \frac{1}{100}$	$-2z - 5 = 0$ $a = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ $0 \qquad \boxed{C}$		z-5= ocal t-elle de	D Desplutions	$\lim_{n \to +\infty} u_n = e$ eux minimums locaux $\operatorname{dans}\left[0, \frac{2\pi}{3}\right]?$	
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ Q22: Soit $(u_n)_n$ la suit A $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonction A Un maximum local Q24: Combien l'équation	amètre est le segment $5 = 0$ $4x + 3y + \frac{1}{100}$ The de terme général u_n $\lim_{n \to +\infty} u_n = \frac{1}{100}$	$-2z - 5 = 0$ $n = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ $0 \qquad C$	$\begin{vmatrix} \mathbf{C} \\ 2x + 2y - $	z-5= ocal t-elle de	D Desplutions	$\lim_{n \to +\infty} u_n = e$ eux minimums locaux $\operatorname{dans}\left[0, \frac{2\pi}{3}\right]?$	
sphère dont l'un des dis A $2x - 3y + 4z + 1$ Q22: Soit $(u_n)_n$ la suit A $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ Q23: Sur \mathbb{R}^* , La fonction A Un maximum local Q24: Combien l'équation	amètre est le segment $5 = 0$ $4x + 3y + \frac{1}{100}$ The de terme général u_n $\lim_{n \to +\infty} u_n = \frac{1}{100}$	$-2z - 5 = 0$ $a = \int_{n}^{n+1} e^{\left(\frac{x}{n}\right)} dx$ $0 \qquad \boxed{C}$		z-5= ocal t-elle de	D Desolutions	$\lim_{n \to +\infty} u_n = e$ eux minimums locaux $\operatorname{dans}\left[0, \frac{2\pi}{3}\right]?$	