

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

|                                                                                                     |           |         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-------------------|
| ملاحظة التحول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين |           |         |                   |
| مدة الاختصاص : الرياضيات                                                                            | دورة 2015 | الموضوع | الصفحة : 2 على 13 |

## Analyse

Q1- Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = \frac{1}{|x|^{x-1}}$ , on a alors :

- Le domaine de définition de  $f$  est  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$
- $f$  est prolongeable par continuité en 1 avec  $f(1) = \frac{1}{e}$
- $f$  est prolongeable par continuité en 1 et la fonction prolongée est dérivable en 1 et de dérivée  $-\frac{e}{2}$
- $f$  est dérivable sur son domaine de définition et  $f'(x) = \frac{1}{(x-1)^2} |x|^{\frac{1}{x-1}}$

Q2- Soit  $a \in \mathbb{R}$  et  $f$  une fonction définie au voisinage de  $a$ . Si on suppose que  $f$  est dérivable en  $a$ , alors :

- $\lim_{x \rightarrow a} \frac{xf(x) - af(a)}{x-a} = f(a) - f'(a)$
- $\lim_{x \rightarrow a} \frac{xf(x) - af(a)}{x-a} = f(a) - af'(a)$
- $\lim_{x \rightarrow a} \frac{xf(x) - af(a)}{x-a} = f'(a) + f(a)$
- $\lim_{x \rightarrow a} \frac{xf(x) - af(a)}{x-a} = f(a) + af'(a)$

Q3- Soit  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = \frac{\arctan(x)}{x}$  si  $x \neq 0$  et  $f(0) = 1$ , on a alors :

- $f$  n'est pas dérivable en 0
- $f(x) \sim 1 + o(x)$  et  $f$  est dérivable en 0 et  $f'(0) = 0$
- $f(x) \sim 1 + x + o(x^2)$  et  $f$  est dérivable en 0 et  $f'(0) = 1$
- $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}^*$  et sa fonction dérivée est  $f'(x) = \frac{1}{x(1+x^2)} + \frac{\arctan(x)}{x^2}$

Q4- Sachant que pour tout  $x \in \mathbb{R}^+$ ,  $|\sin x - x| \leq \frac{x^3}{3!}$ , on peut affirmer que :

a.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{p=1}^n \sin\left(\frac{p}{n^2}\right) = 1.$

b.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{p=1}^n \sin\left(\frac{p}{n^2}\right) = \frac{1}{2}.$

c.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{p=1}^n \sin\left(\frac{p}{n^2}\right) = \frac{1}{3}.$

d.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{p=1}^n \sin\left(\frac{p}{n^2}\right) = \frac{2}{3}.$

Q5- Pour  $x \geq 1$  on pose  $f(x) = e - \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$  alors on a :

a.  $f(x) \sim \frac{e}{x}$  et  $f$  est intégrable sur  $[1, +\infty[$

b.  $f(x) \sim \frac{e}{2\sqrt{x}}$  et  $f$  est non intégrable sur  $[1, +\infty[$

c.  $f(x) \sim \frac{e}{\sqrt{2x}}$  et  $f$  est intégrable sur  $[1, +\infty[$

d.  $f(x) \sim \frac{e}{2x}$  et  $f$  est non intégrable sur  $[1, +\infty[$

Q6- Pour  $x \geq 1$ , on pose  $f(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{\frac{x+1}{2}} - a - \frac{b}{x}$

sachant que  $f(x) \sim (1-a) + \frac{1-b}{x} + o\left(\frac{1}{x^2}\right)$ , on a :

a. Si  $a=1$  et  $b \neq 1$  alors  $f$  est intégrable sur  $[1, +\infty[$

b. Si  $a=1$  et  $b=1$  alors  $f$  est non intégrable sur  $[1, +\infty[$

c. Si  $b=1$  alors  $f$  est intégrable sur  $[1, +\infty[$

d. Si  $a=1$  et  $b=1$  alors  $f$  est intégrable sur  $[1, +\infty[$

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين

الصفحة : 4 على 13

الموضوع

دورة 2015

Q7- On pose pour tout entier  $n \geq 2$   $u_n = \left( \frac{\ln(1+n)}{\ln(n)} \right)^n$

- a. La suite  $(u_n)_{n \geq 2}$  est majorée par 1
- b. La suite  $(u_n)_{n \geq 2}$  est convergente de limite 1
- c. La série de terme général  $u_n$  est convergente
- d. La série de terme général  $u_n - 1$  est convergente

Q8- Pour tout entier  $n$  supérieur ou égal à 2 on pose  $u_n = \frac{n(n-1)x^n}{n!}$  avec  $x \in \mathbb{R}$

- a. Pour tout  $x$  de  $\mathbb{R}$ , la série de terme général  $u_n$  est convergente et a pour somme  $x^2 e^x$
- b. La série de terme général  $u_n$  est convergente si et seulement si  $|x| < 1$
- c. La série de terme général  $u_n$  est divergente si et seulement si  $|x| > 1$
- d. Pour tout  $x$  de  $\mathbb{R}'$ , la série de terme général  $u_n$  est convergente si et seulement si  $|x| = 1$

Q9- Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = xe^{-2x}$  alors :

- a-  $f$  n'admet ni maximum ni minimum absolu
- b-  $f$  admet un maximum absolu en  $x = \frac{1}{2}$  et n'admet pas de minimum absolu
- c-  $f$  admet un maximum absolu en  $x = \frac{1}{2}$  et un minimum absolu en  $x = 0$
- d- La courbe représentative de  $f$  admet une asymptote oblique au voisinage de  $+\infty$

|                                                                                                        |         |           |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------------------|
| <p>مباراة التحول إلى ملك تأهيل أمدانة التنظيم الشلوي الإعلادي بالمرائر المهدية لمين التربة والتكون</p> |         |           |                         |
| الصفحة 5 : على 13                                                                                      | الموضوع | نبرة 2015 | مادة التخصص : الرياضيات |

Q10- Soit  $\sum_{n \geq 1} a_n$  une série à termes positifs convergente, alors :

- $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{a_n + 1}$  et  $\sum_{n \geq 1} \frac{a_n}{a_n + 1}$  sont convergentes
- $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{a_n + 1}$  et  $\sum_{n \geq 1} \frac{a_n}{a_n + 1}$  sont divergentes
- $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{a_n + 1}$  est divergente et  $\sum_{n \geq 1} \frac{a_n}{a_n + 1}$  est convergente
- Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

Q11- Soit la série  $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{(3n-2)(3n+1)}$ , alors :

- Elle est convergente et de somme  $\frac{2}{3}$ .
- Elle est divergente.
- Elle est convergente et de somme  $\frac{1}{3}$ .
- Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

Q12- On considère les deux fonctions :  $f(x) = \ln(1+x^2) + x + 2$  et  $g(x) = \operatorname{ch}(x) + \operatorname{sh}(x)$ . Le réel  $a$  tel que :  $(f^{-1})'(2) = g(a)$  est :

- $a = -1$
- $a = 0$
- $a = 1$
- Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

Q13- La dérivée seconde en 0 de la fonction  $f$  définie implicitement par l'égalité :

$e^{\cos(f(x))} + xf'(x) - 1 = 0$  et vérifiant  $f(0) = \frac{\pi}{2}$ , est :

- $\frac{4\pi + \pi^2}{4}$
- $4\pi + \pi^2$
- $2\pi + 2\pi^2$
- Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مادة الرياضيات : الإحصاءات  
مادة الرياضيات : الإحصاءات

الصفحة : 6 على 13

الموضوع

دورة 2015

مادة الرياضيات

Q14- On considère la suite réelle  $(x_n)_n$  définie par :  $x_n = \tan\left(\frac{\pi}{3} + \frac{1}{n}\right)$  ; alors :

- a.  $(x_n)_n$  est convergente et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} n(x_n - \sqrt{3}) = 4$ .
- b.  $(x_n)_n$  est une suite non bornée.
- c.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n = \sqrt{3}$  mais  $(n(x_n - \sqrt{3}))_n$  est une suite divergente.
- d.  $(x_n)_n$  est convergente et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} n(x_n - \sqrt{3}) = 3$ .

Q15- Soit l'intégrale  $I = \int_1^2 \frac{x \ln x}{(x^2 + 1)^2} dx$ . On a :

- a.  $I$  n'est pas convergente
- b.  $I = -\frac{\ln 2}{4}$
- c.  $I = -\frac{\ln 2}{2}$
- d.  $I = \frac{\ln 2}{4}$

Q16- Soit  $I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \sin(x^2)) - x^2}{(\arcsin x)^2 - x^2}$  ; on peut affirmer que :

- a.  $I = 3$
- b.  $I = -\frac{3}{2}$
- c.  $I = 1$
- d.  $I = -\frac{2}{3}$

Q17- Soit  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  une fonction de classe  $C^1$  avec  $f(0) = 0$ .  
Laquelle des inégalités est vraie ?

- a.  $\int_0^1 [f(t)]^2 dt \leq \frac{1}{4} \int_0^1 [f'(t)]^2 dt$
- b.  $\int_0^1 [f(t)]^2 dt \leq \frac{1}{3} \int_0^1 [f'(t)]^2 dt$
- c.  $\int_0^1 [f(t)]^2 dt \leq \frac{1}{2} \int_0^1 [f'(t)]^2 dt$
- d.  $\int_0^1 [f(t)]^2 dt \geq \int_0^1 [f'(t)]^2 dt$

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الشحول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين

|                   |         |           |                         |
|-------------------|---------|-----------|-------------------------|
| الصفحة : 7 على 13 | الموضوع | نورة 2015 | مادة التخصص : الرياضيات |
|-------------------|---------|-----------|-------------------------|

Q18- Soit  $A = \left\{ x \in \mathbb{R} / \frac{|x^2 - 1|}{|x| + 1} < \frac{1}{2} \right\}$ , alors :

- $A$  est un intervalle de  $\mathbb{R}$
- $A$  est une partie bornée de  $\mathbb{R}$
- $A$  n'est pas un intervalle de  $\mathbb{R}$  et il est non bornée
- Aucune des autres affirmations n'est correcte

Q19- Soit  $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  une fonction dérivable. On considère la fonction  $g: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  définie par

$$g(x) = \begin{cases} f(2x) & \text{si } 0 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ f(2x-1) & \text{si } \frac{1}{2} < x \leq 1 \end{cases} ; \text{ alors on peut affirmer que :}$$

- $g$  est dérivable si et seulement si  $f(0) = f(1)$  et  $f'(0) = f'(1)$
- $g$  est dérivable si et seulement si  $f(0) = f\left(\frac{1}{2}\right)$  et  $f'(0) = f'\left(\frac{1}{2}\right)$
- $g$  est dérivable si et seulement si  $f\left(\frac{1}{2}\right) = f(1)$  et  $f'\left(\frac{1}{2}\right) = f'(1)$
- $g$  est dérivable si et seulement si  $f'(0) = f'(1)$ .

Q20- Soit  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  une fonction tel que :  $f(x) = x - x^3 + o(x^3)$ . Alors  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{f(x)} - e^x}{2x - \sin(f(2x))}$

est égale à:

- $\frac{-3}{20}$
- $\frac{-3}{22}$
- $\frac{-3}{26}$
- $\frac{-3}{28}$

## Nombres complexes et géométrie

Q21- Soit  $z \in \mathbb{C}$  de module 1 ; alors on a :

- a.  $|1+z| \geq 1$  ou  $|1+z^2| \geq 1$
- b.  $|1+z| \geq 1$  et  $|1+z^2| \geq 1$
- c.  $|1+z| \leq 1$  et  $|1+z^2| \geq 1$
- d. Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

Q22- Dans le plan complexe, on considère les points  $O$ ,  $A$  et  $B$  d'affixes respectives  $0$ ,  $3$  et  $4i$

Soit la fonction  $\phi$  de la variable complexe  $z$  définie pour  $z \neq 4i$  par :  $\phi(z) = \frac{z-3}{z-4i}$

On note  $(C)$  l'ensemble des points d'affixe  $z$  tel que  $\phi(z)$  soit un imaginaire pur non nul.

Soit  $M$  un point quelconque de l'ensemble  $(C)$

- a. Les droites  $(AM)$  et  $(BM)$  sont parallèles
- b. Les droites  $(AM)$  et  $(BM)$  sont perpendiculaires
- c. Il existe un point  $M$  de  $(C)$  distinct de  $O$  tel qu'en ce point les droites  $(OM)$  et  $(AB)$  soient perpendiculaires
- d. Il existe un point  $M$  de  $(C)$  distinct de  $O$  tel que  $OAMB$  soit un carré

Q23- Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé direct  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  soit le point  $A$  d'affixe  $i$

On considère la fonction  $T$  qui associe à tout point  $M$ , différent de  $A$  et d'affixe  $z$ , le point  $M'$  d'affixe  $z'$  tel que :  $z' = \frac{1}{2(z-i)}$

Alors l'image par  $T$  du cercle  $(C)$  de centre  $A$  est de rayon 1 est :

- a. Le cercle de centre  $O$  et de rayon  $\frac{1}{2}$
- b. Le cercle de centre  $A$  et de rayon 2

|                                                                                                              |            |         |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|-------------------|
| <p>مباراة المسلول إلى مسلك تأهيل استاذات التعليم الثانوي الإعدادي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين</p> |            |         |                   |
| مادة التخصص : الرياضيات                                                                                      | تور : 2015 | الموضوع | الصفحة : 9 على 13 |

c. Le cercle de centre  $A$  et de rayon  $\frac{1}{2}$

d. Le cercle de centre  $A$  et de rayon 1

Q24- L'espace est rapporté à un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ . On considère les deux plans  $P_1$  et  $P_2$  d'équations respectives :  $2x + y - 3z + 1 = 0$  et  $x - y + 2 = 0$

L'équation du plan passant par le point  $O$  et contenant la droite d'intersection des deux plans  $P_1$  et  $P_2$  est :

a.  $x + y - 2z = 0$

b.  $x + y = 0$

c.  $2x + y - 3z = 0$

d.  $x + y + z + 3 = 0$

Q25- Soit  $f$  une application de  $\mathbb{C}$  dans  $\mathbb{C}$  définie par  $f(z) = z + j^2 \bar{z}$  où

$j = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$  On a :

a.  $|f(z)|^2 - 2|z|^2 = 2|z|^2$

b.  $|f(z)|^2 - 2|z|^2 = 2\operatorname{Re}(jz^2)$

c.  $|f(z)|^2 - 2|z|^2 = 2\operatorname{Im}(jz^2)$

d. Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

Q26- Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{u}, \vec{v})$ .

L'ensemble des points  $M$  d'affixe,  $z$  tel que  $\frac{z+1}{z-1}$  est un nombre réel, est

a. Le cercle de centre  $O$  et de rayon 1 privé du point d'affixe 1

b. L'axe des imaginaires purs privé du point d'affixe 1.

c. L'axe des réels privé du point d'affixe 1.

d. La droite d'équation  $y = x$

|                         |  |         |                    |
|-------------------------|--|---------|--------------------|
| مادة التخصص : الرياضيات |  |         |                    |
| تور 2016                |  | الموضوع | الصفحة : 10 على 13 |

Q27- Soient  $z_1 = \sqrt{2}e^{\frac{3\pi}{4}}$  et  $z_2 = 2 - 2\sqrt{3}i$  deux des racines d'un polynôme de  $4^{\text{ème}}$  degré à coefficients réels. Les deux autres racines  $z_3$  et  $z_4$  sont telles que :

- La différence  $z_3 - z_4$  est un réel
- Le produit  $z_3 z_4$  est égal à  $4\sqrt{2}e^{\frac{-5\pi}{12}}$
- $z_3 = 4e^{\frac{-2\pi}{3}}$  et  $z_4 = \sqrt{2}e^{\frac{3\pi}{4}}$
- Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

Q28- Dans l'espace muni d'un repère orthonormé direct  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  on considère les points  $A(1, 2, 0)$  ;  $B(-1, 0, 3)$  et  $C(0, 2, -1)$ . L'ensemble des points équidistants de  $A, B$  et  $C$  est :

- $\{M(x, y, z) / 4x + 4y - 6z + 5 = 0\}$ .
- $\{M(x, y, z) / 2x + 4y - 8z + 5 = 0\}$ .
- $\left\{M\left(-2t - \frac{1}{2}, 5t, 2t + \frac{1}{2}\right) / t \in \mathbb{R}\right\}$ .
- $\left\{M\left(-t - \frac{1}{2}, 5t, t + \frac{1}{2}\right) / t \in \mathbb{R}\right\}$ .

### Algèbre linéaire et arithmétique

Q29- Soit  $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  un endomorphisme définie par :  $f(x, y, z) = (x, -2x + y + 2z, 2x - z)$ . Le sous-espace propre associé à la plus grande valeur propre de  $f$  est défini par les équations :

- $y - z = 0$
- $x - z = 0$
- $x - y = 0$  et  $z = 0$
- Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

|                                                                                                         |         |           |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| <p>مركز البحوث في مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين</p> |         |           |                          |
| الصفحة : 11 على 13                                                                                      | الموضوع | نورة 2015 | مدة الاختصاص : الرياضيات |

Q30-  $U$  et  $V$  deux sous-espaces vectoriels de  $\mathbb{R}^4$  tel que :  $U = \{(x, y, z, t) / x-t=0 \text{ et } t-z=0\}$   
 et  $V = \{(x, y, z, t) / y-z=0 \text{ et } 2y-z-t=0\}$

Alors  $U+V$  est un sous-espace tel que :

- a.  $U+V = \{(x, y, z, t) / y-z=0\}$
- b.  $U+V = \{(x, y, z, t) / x-y=0\}$
- c.  $U+V = \{(x, y, z, t) / z-t=0\}$
- d. Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

Q31- Soit  $f$  un endomorphisme de  $\mathbb{R}^3$  vérifiant :

$\ker(f) = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x+y=0\}$  et  $\exists k \in \mathbb{R}$  tel que ,  $f(0,1,0) = k(0,1,0)$  et  $f \circ f = 2f$ .

Alors la matrice de  $f$  par rapport à la base canonique est :

a.  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & k & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

b.  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & k & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

c.  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

- d. Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

Q32- On considère les deux polynômes à coefficients réel :  $P(X) = X^{4n} + X^{2n} + X^{2n} + X^n + 1$   
 avec  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $Q(X) = X^4 + X^3 + X^2 + X + 1$ . Alors on a :

- a. Si  $n$  est un multiple de 5 alors  $Q$  divise  $P$
- b. Si  $n \equiv 1 [5]$  alors  $Q$  divise  $P$
- c. Si  $Q$  divise  $P$  alors  $n$  est pair
- d. Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

|                                                                                                                   |         |          |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------------------------|
| <p>مباراة الدور الأول إلى مسابقة تأهيل أستاذة التعليم الثانوي الإعدادي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين</p> |         |          |                        |
| الصفحة : 12 إلى 13                                                                                                | الموضوع | تور 2015 | مدة التخصيص : 40 دقيقة |

Q 33- Soient  $a$  et  $b$  deux entiers relatifs. Soient  $q_1$  et  $q_2$  les quotients respectifs et  $r_1$  et  $r_2$  les restes respectifs des divisions euclidiennes de  $a$  et  $b$  par  $a-b$ . Alors :

- a.  $q_1 = q_2 + 1$  et  $r_1 = r_2$
- b.  $q_1 = q_2$  et  $r_1 = r_2 + 1$
- c.  $q_1 = q_2$  et  $r_1 = r_2$
- d. Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

Q34- Soit  $n$  un entier naturel,  $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}^*$  si  $r$  est le reste de la division euclidienne de  $a-1$  par  $b$ , alors le reste de la division euclidienne de  $ab^n - 1$  par  $b^{n+1}$  est :

- a.  $b^n r + 1$
- b.  $b^n r - 1$
- c.  $b^n (r+1)$
- d.  $b^n (r+1) - 1$

## Probabilité et dénombrement

Q 35- Soit  $n$  un entier naturel tel que  $n \geq 2$ , on lance  $n$  pièces de monnaie bien équilibrées (la probabilité d'obtenir face vaut  $\frac{1}{2}$ ). Soit A l'événement « toutes les pièces tombent du même côté » et soit B l'événement « au plus une pièce donne face ». Alors :

- a. Pour tout  $n$ , A et B sont dépendants
- b. Pour tout  $n$ , A et B sont indépendants
- c. Si A et B sont indépendants alors  $n = 3$
- d. Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

Q36- Soit  $E$  un ensemble de cardinal  $n$ . Le nombre de couples  $(X, Y)$  tel que  $X$  et  $Y$  sont deux parties de  $E$  vérifiant  $X \subset Y$  est :

- a.  $2^n + 3^n$
- b.  $3^n$
- c.  $2^n + 4^n$
- d. Aucune des affirmations précédentes n'est correcte

|                                                                                                     |         |           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|--|
| <p>وزارة التعليم العالي والبحث العلمي<br/>الجامعة الأردنية<br/>الكلية العلمية<br/>قسم الرياضيات</p> |         |           |  |
| الصفحة: 13 على 13                                                                                   | الموضوع | دورة 2015 |  |

Q37- Une urne contient six boules rouges numérotées de 1 à 6, huit boules noires numérotées de 1 à 8 et trois boules jaunes numérotées de 1 à 3. On tire au hasard une boule de l'urne, elle porte le numéro 3, alors la probabilité qu'il s'agisse d'une boule jaune est :

a.  $\frac{1}{3}$

b.  $\frac{2}{3}$

c.  $\frac{1}{4}$

d.  $\frac{3}{17}$

Q38- Le nombre d'œufs pondus par une tortue de mer est une variable qui suit une loi de poisson de moyenne égale à 100.

Si chaque œuf se développe pour donner un petit avec une probabilité  $\frac{3}{5}$  indépendamment des autres, alors le nombre de petit suit :

a. une loi de Poisson de paramètre 60

b. une loi de Bernoulli de paramètre  $\frac{3}{5}$

c. une loi binomiale de paramètres 100 et  $\frac{3}{5}$

d. une loi géométrique de paramètres  $\frac{3}{5}$

Q39- Considérons huit droites du plan telles qu'aucune ne soit parallèle à une autre et ne passe par le point d'intersection de deux autres. Le nombre de triangles que forment ces droites est :

a. 19656

b. 56

c. 3276

d. 28

Q40- La probabilité qu'un nombre composé de cinq chiffres choisis au hasard, soit supérieur ou égal à 40000 et divisible par 25 est égal à :

a. 0,027

b. 0,020

c. 0,030

d. 0,009