Correction QCM CAPES 2009 - Maths

Les questions ont été copiées, pour permettre une meilleure visibilité, depuis le site
www.tunisie-mathematiques.com
sur lequel existe ce questionnaire au format interactif et où vous pouvez vous entraînez en temps limité. L'énoncé de l'épreuve se trouve à cette adresse :
http://www.tunisie-etudes.info/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=53&task=view.download&catid=241&cid=13167

Cependant nous ne garantissons pas les erreurs qui peuvent y avoir sur ledit site

La correction que vous trouvez ici a été vérifiée et révisée par www.Tunisie-Etudes.info certains oublis peuvent cependant exister. Avec nos voeux de réussite!

1. Soit $z = i\left(\sqrt{3}+i\right)^n, n \in \mathbb{N}^*,$ alors z réel pour
    1. ☐ $n = 6k, k \in \mathbb{Z}$
    2. ☐ $n = 6k+1,\ k \in \mathbb{Z}.$
    3. ☐ $n = 6k+2,\ k \in \mathbb{Z}.$
    4. ☒ $n = 6k-3,\ k \in \mathbb{Z}.$
2. Soit
   z_0 une racine n-ième de l'unité $(z_0 \neq 1)$ et soit $S = 1 + 2z_0^2 + 3z_0 ... + nz_0^{n-1}$. Alors
    1. ☐ $S = \dfrac{-n}{z_0 - 1}$
    2. ☐ $S = \dfrac{1}{z_0 - 1}.$
    3. ☐ $S = \dfrac{1}{z_0^n - 1}.$
    4. ☒ $S = \dfrac{n}{z_0 - 1}.$
3. Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O, \vec{u}, \vec{v}).$ Soit A un point d'affixe $1+i.$

   Alors l'image du point A par la rotation de centre O et d'angle $\frac{\pi}{4}$ est le point d'affixe
    1. ☒ $\sqrt{2}i$
    2. ☐ $-\sqrt{2}i$
    3. ☐ $\sqrt{2}.$

4. ☐ $-\sqrt{2}$

4. Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$.

   Soit f
   l'application du plan dans lui-même qui à tout point M d'affixe z associe le point M' d'affixe z' telle que $z' = (1+i)z+i$ et $g = S \circ f$ où S est la symétrie orthogonale d'axe $(O,\vec{u})$.
   Alors g est une
   1. ☐ symétrie orthogonale.
   2. ☐ symétrie glissante.
   3. ☐ homothétie .
   4. ☒ similitude indirecte.

5. $ABCD$
   est un carré et f est une similitude direct qui transforme A en D et C en B. Alors f est une
   1. ☐ translation
   2. ☐ homothétie
   3. ☒ symétrie axiale.
   4. ☐ rotation .

6. Soit A
   et B
   deux points distincts du plan. L'ensemble des points M du plan tels que $\frac{MA}{MB} = \sqrt{2}$ est
   1. ☐ une droite .
   2. ☐ un segment
   3. ☐ un demi-cercle .
   4. ☒ un cercle .

7. Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$. Le système
   $\begin{cases} x = 2\cos t \\ y = \sin t \end{cases}$, $t \in \mathbb{R}$ est une représentation paramétrique
   1. ☒ d'une ellipse.
   2. ☐ d'une parabole.
   3. ☐ d'un cercle.
   4. ☐ d'une hyperbole .

8. Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$. Soit a et b deux réels

strictements positifs. Le système $\begin{cases} x = a\,\mathrm{ch}\,t \\ y = b\,\mathrm{sh}\,t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ est une représentation paramétrique

1. ☐ d'une ellipse.
2. ☐ d'une parabole .
3. ☐ d'un cercle .
4. ☒ d'une branche d'hyperbole .

9. Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O, \vec{u}, \vec{v})$. Soit (C) la parabole de système paramétrique $\begin{cases} x = \dfrac{t^2}{2} \\ y = t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. Le paramètre p de la parabole est égal à
   1. ☐ 2
   2. ☒ 1
   3. ☐ $\sqrt{2}$
   4. ☐ $0,5$.

10. Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O, \vec{u}, \vec{v})$. L'ellipse (E) d'équation $x^2 + \dfrac{y^2}{9} - 1 = 0,$ a une excentricité égale à
    1. ☒ $\dfrac{\sqrt{8}}{3}$.
    2. ☐ $-\dfrac{\sqrt{8}}{3}$
    3. ☐ $\dfrac{\sqrt{8}}{9}$
    4. ☐ $-\dfrac{\sqrt{8}}{9}$

11. Soit $A(0,1,0), B(0,-1,1)$ et $C(1,-1,1)$ des points de l'espace rapporté à un repère orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\right)$.
    Alors le produit scalaire $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC}$ est égal à
    1. ☐ $\vec{o}$
    2. ☒ 0
    3. ☐ 1

4. ☐ $\overrightarrow{AC}$

12.Soit $A(1,1,0), B(0,1,1)$ et $C(1,1,1)$ des points de l'espace rapporté à un repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$. Alors le produit vectoriel $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{BC}$ est égal à

1. ☒ $\vec{j}$.
2. ☐ $\vec{i}$.
3. ☐ 1
4. ☐ $\vec{k}$

13.Le reste de la division euclidienne de 2227^{2009} par 5 est

1. ☐ 4
2. ☐ 3
3. ☒ 2
4. ☐ 1

14.Soit $m = b^3$ et $n = a^2b^2c$ où a, b et c sont des entiers premiers et distincts. Alors $\text{pgcd}(m,n)$ est égal à

1. ☐ abc
2. ☐ a^2b^3c.
3. ☒ cb^2
4. ☐ b^3c

15.Soit n un entier tel que 4 divise n^5. Alors

1. ☒ n est un entier pair.
2. ☐ 32 divise n.
3. ☒ $\text{pgcd}(4,n^5) = 4$
4. ☐ $\text{pgcd}(4,n^5) = 2$.

16.Si n est un nombre impair alors

1. ☐ $n^2 = 0(\text{mod}4)$.
2. ☒ $n^2 = 1(\text{mod}4)$.

3. ☐ $n^2 = 2(\mathrm{mod}\,4)$.
4. ☐ $n^2 = 3(\mathrm{mod}\,4)$.

17.Si n est un entier vérifiant $n = 0(\mathrm{mod}\,9)$ et $n = 3(\mathrm{mod}\,11)$, alors

1. ☐ $n = 9(\mathrm{mod}\,99)$
2. ☒ $n = 3(\mathrm{mod}\,99)$.
3. ☐ $100n = 3(\mathrm{mod}\,99)$.
4. ☐ $100n = 9(\mathrm{mod}\,99)$.

18.Le nombre de diviseurs positifs de 600 est égal à

1. ☐ 12
2. ☒ 24
3. ☐ 48
4. ☐ 6

19.Soit $x = (2,3,-1)$, $y = (1,-1,-2)$, $u = (3,7,0)$ et $v = (5,0,-7)$ des vecteurs de $\mathbb{R}^3$. Alors

1. ☐ $\{x,y\}$ est une famille liée
2. ☒ $\{x,y\}$ est une famille libre
3. ☒ le sous espace engendré par $\{x,y\}$ est celui engendré par $\{u,v\}$
4. ☒ $\{u,v\}$ est une famille liée

20.Soit $P = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3, x - y + z = 0\}$. Alors

1. ☐ P est un espace vectoriel de dimension 1
2. ☒ $\{(1,1,0),(0,1,0,1)\}$ est une base de P
3. ☒ P est un espace vectoriel de dimension 2 de base $\{(1,1,0),(-1,0,1)\}$
4. ☒ P est un espace vectoriel de dimension 2.

21.Les coordonnées de $u = (3,1,0) \in \mathbb{R}^3$ relativement à la base $\{(1,1,0),(1,0,1),(0,1,1)\}$ sont

1. ☐ $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

2. ☒ $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

3. ☐ $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$

4. ☐ $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

22.Soit E l'ensemble des polynômes de degré inférieur ou égal à $2.$ Alors

1. ☐ $\dim E = 1$
2. ☐ $\dim E = 2$
3. ☒ $\dim E = 3$
4. ☒ E admet pour base $\{1, X, X^2\}$

23.Soit le déterminant $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix}$ où a, b et c sont des réels. Alors

1. ☒ $\Delta = (a-b)(b-c)(c-a).$
2. ☐ $\Delta = 0$
3. ☐ $\Delta = abc.$
4. ☐ $\Delta = a^2c + b^2a + c^2b - a^2b - b^2c - c^2a$

24.Soit la matrice $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$ Alors

1. ☐ 1 est une valeur propre de A
2. ☒ 0 est une valeur propre de A
3. ☒ A n'est pas inversible

4. ☐ A est nilpotente.

25.Soit la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$. Alors

1. ☒ 0 est une valeur propre de A.
2. ☒ 2 est une valeur propre de A.
3. ☒ le rang de A est égal à 2.
4. ☒ A est diagonalisable.

26.Soit la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$. Alors le polynôme minimal de A est

1. ☒ $m(X) = X(X-2)$
2. ☐ $m(X) = X(X-2)^2$
3. ☐ $m(X) = -X(X-2)$
4. ☐ $m(X) = -X(X-2)^2$

27.$\mathbb{R}$ est muni de la topologie usuelle. Soit E une partie de $\mathbb{R}$.

1. ☒ Si E est compacte alors E est fermée.
2. ☐ Si E est compacte alors E est ouverte.
3. ☐ Si E est fermée alors E est compacte.
4. ☒ Si E est compacte alors E est bornée.

28.$\mathbb{R}$ est muni de la topologie usuelle. Soit I un intervalle de $\mathbb{R}$. Alors

1. ☐ I est fermé.
2. ☐ I est ouvert
3. ☒ I est convexe
4. ☐ I est copmact.

29.Soit $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ une fonction continue.

1. ☐ L'image d'un fermé par f est un fermé.
2. ☒ l'image réciproque d'un fermé par f est un fermé.
3. ☒ l'image d'un compact par f est un compact.
4. ☒ l'image d'un intervalle par f est un intervalle

30.Soit $f : x \mapsto x - E(x)$
où $E(x)$ désigne la partie entière du réel x. Alors

1. ☐ $0 < f(x) \leq 1$.
2. ☒ f est périodique de période 1.
3. ☒ $0 \leq f(x) < 1$
4. ☒ $f(x+k) = f(x), k \in \mathbb{Z}$.

31.Le développement limité d'ordre 2 au voisinage de 0 de la fonction $f : x \mapsto \sqrt{1+x}\sin x$ est

1. ☒ $x + \frac{x^2}{2} + 0(x^2)$
2. ☐ $x - \frac{x^2}{2} + 0(x^2)$
3. ☐ $1 + x + \frac{x^2}{2} + 0(x^2)$
4. ☐ $x + x^2 + 0(x^2)$

32.. Le développement limité d'ordre 2 au voisinage de 0 de la fonction $f : x \mapsto (1+x)^x$ est

1. ☐ $x + \frac{x^2}{2} + 0(x^2)$
2. ☒ $1 + x^2 + 0(x^2)$
3. ☐ $x - \frac{x^2}{2} + 0(x^2)$
4. ☐ $x + x^2 + 0(x^2)$

33.Indiquer parmi les propositions ci-dessous celles qui sont exacts:

1. ☒ $\frac{\sin x}{x} \overset{0}{\sim} 1$
2. ☐ $\frac{\cos x}{x} \overset{0}{\sim}$
3. ☐ $\frac{\ln(x+1)}{x} \overset{0}{\sim} 0$

4. ☒ $\frac{e^x - 1}{x} \overset{0}{\sim} 1$

34.Pour tout réel $x, E(x)$ désigne la partie entière de x.

1. ☒ $E(x) \overset{+\infty}{\sim} x$
2. ☐ $e^{E(x)} \overset{+\infty}{\sim} x^x$
3. ☒ $\lim_{x \to +\infty} (x^\alpha - E(x)^\alpha) = 0, 0 < \alpha < 1.$
4. ☐ $e^{\sqrt{E(x)}} \overset{+\infty}{\sim} e^{\sqrt{x}}$

35.Soit $f : [-1, 1] \to \mathbb{R}\ x \mapsto Arc\sin x + Arc\cos x$ Alors

1. ☐ $f(x) = \pi$
2. ☐ $f(x) = -\frac{\pi}{2}$
3. ☐ $f(x) = \frac{\pi}{4}$
4. ☒ $f(x) = \frac{\pi}{2}$

36.Soit $f : \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right] \to \mathbb{R}\ x \mapsto Arc\sin(\cos 2x)$ Alors

1. ☐ $f(x) = 2x$
2. ☐ $f(x) = x - \frac{\pi}{2}$
3. ☐ $f(x) = \frac{3\pi}{2} - x$
4. ☒ $f(x) = 2x - \frac{3\pi}{2}$

37.Soit f une fonction dérivable sur un intervalle I. La fonction f est convexe sur I si

1. ☐ elle est strictement monotone sur I.
2. ☐ elle admet des extremums sur I.
3. ☒ sa dérivée est strictement croissante sur I.
4. ☐ sa dérivée est strictement décroissante sur I.

38.Soit f une fonction deux fois dérivable sur un intervalle I. La fonction f est convexe sur I si

1. ☐ sa dérivée seconde s'annule et change de signe sur I.
2. ☒ sa dérivée seconde est positive sur I.
3. ☐ sa dérivée seconde est positive sur I.

4. ☐ sa dérivée seconde garde un sgne constant sur I

39.Soit f une fonction et deux fois dérivable sur un intervalle $I.$ la fonction f est convexe sur $I.$

1. ☒ sa courbe est située au dessus de toutes ses tangentes.
2. ☐ sa courbe est située au dessous de toutes ses tangentes.
3. ☐ sa courbe traverse l'une de ses tangentes.
4. ☒ la courbe de sa dérivée seconde est située au dessus de l'axe des abscisses.

40.Soit $f : x \mapsto \ln x,$ alors f est

1. ☒ concave sur $\mathbb{R}_+^*$
2. ☐ ni concave ni convexe sur $\mathbb{R}_+^*$
3. ☐ convexe sur $\mathbb{R}_+^*$
4. ☒ concave sur tout intervalle inclus dans $[1,+\infty[$

41.Pour tous x et y de $\mathbb{R}_+^*,$

1. ☐ $\ln\left(\frac{x+2y}{3}\right) \leq \frac{\ln x + 2\ln y}{3}$
2. ☒ $\ln\left(\frac{x+2y}{3}\right) \geq \frac{\ln x + 2\ln y}{3}$
3. ☒ $\frac{3}{2x+y} \leq \frac{3}{2x} + \frac{3}{y}$
4. ☒ $e^{\frac{x+2y}{3}} \leq \frac{e^x + 2e^y}{3}$

42.La suite (u_n) définie par $u_n = \frac{n-1}{10}$ est

1. ☐ bornée
2. ☐ croissante
3. ☒ décroissante
4. ☐ convergente

43.La suite (u_n) définie par $u_n = \frac{(-1)^n - 1}{n+1}$ est

1. ☒ bornée
2. ☐ croissante
3. ☐ décroissante
4. ☒ convergente

44.La suite (u_n) définie par $u_{n+1} = \sqrt{1+u_n}$ et $u_0 = 1$ est

1. ☐divergente
2. ☒croissante
3. ☒majorée par 2
4. ☒convergente vers $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$

45.La suite (u_n) définie par $u_n = \cos\frac{\pi}{2^2}\cos\frac{\pi}{2^3}\ldots\cos\frac{\pi}{2^n}$ est

1. ☒bornée
2. ☐croissante
3. ☒décroissante
4. ☒convergente

46.Soit les suites (u_n) et (v_n) définies par $u_n = \sum_{k=1}^{n}\frac{1}{k} - \ln(n)$. Alors

1. ☒(v_n) est décroissante
2. ☒(v_n) est croissante
3. ☒$\lim_{n\to+\infty}(u_n - v_n) = 0$
4. ☒les suites (u_n) et (v_n) sont adjacentes

47.la suite (u_n) définie par $u_n = \frac{n!}{n^n}, n \geq 1$ est

1. ☐divergente
2. ☒décroissante
3. ☐croissante
4. ☒convergente

48.La suite (u_n) définie par $u_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \frac{1}{n+3} + \ldots + \frac{1}{2n}$ converge vers

1. ☐$\frac{1}{e}$
2. ☐$\frac{1}{\ln 2}$
3. ☒$\ln 2$
4. ☐1

49.Soit la suite (u_n) définie par $u_n = \frac{\ln n!}{n}, n \geq 1$. Alors

1. ☐$\lim_{n\to+\infty} u_n = 0$

2. ☒ $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$

3. ☒ $u_{2n} \sim u_{2n+1}$

4. ☒ $u_{2n} \geq \frac{\ln n}{2}$

50.Soit la suite (u_n) définie par $u_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{-n}, n \geq 1.$ Alors

1. ☐ $\lim_{n \to +\infty} u_n = 0$

2. ☐ $\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ </span

3. ☒ $\lim_{n \to +\infty} u_n = \frac{1}{e}$

4. ☐ $\lim_{n \to +\infty} u_n = 1$

51.la somme $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)^{2n}$ est égale à

1. ☐ $\frac{9}{7}$

2. ☒ $\frac{2}{7}$

3. ☐ $\frac{1}{7}$

4. ☐ $\frac{3}{7}$

52.la somme $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{5^n}$ est égale à

1. ☒ $\frac{1}{6}$

2. ☐ $\frac{2}{6}$

3. ☐ $\frac{1}{2}$

4. ☐ $\frac{2}{3}$

53.la somme $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n}{5^n}$ est égale à

1. ☐ $\frac{1}{16}$

2. ☒ $\frac{5}{16}$

3. ☐ $\frac{1}{4}$

4. ☐ $\frac{5}{4}$

54.la somme $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+1)5^n}$ est égale à

1. ☐ $\frac{1}{16}$

2. ☐ $\frac{5}{16}$

3. ☐ $\ln\left(\frac{5}{4}\right)$

4. ☒ $5\ln\left(\frac{5}{4}\right)-1$

55.Soit la série S

de terme général $u_n = \frac{(-1)^n n!}{n^n}, n \geq 1.$ Alors

1. ☒ S converge

2. ☐ S diverge

3. ☒ S converge absolument

4. ☐ S ne converge pas absolument

56.Soit la série S de terme général $u_n = \frac{(-1)^n}{n^3 + \sin n}.$ Alors

1. ☒ S converge

2. ☐ S diverge

3. ☒ S converge absolument

4. ☒ $|u_n| \underset{+\infty}{\sim} \frac{1}{n^3}$

57.Soit la série S

de terme général $u_n = \frac{(-1)^n}{n^2 + \cos n}.$ Alors

1. ☒ S converge

2. ☐ S diverge
3. ☒ S converge absolument
4. ☐ S ne converge pas absolument

58.Soit la série S de terme général $u_n = \frac{(-1)^n}{n^2 \ln(n)}$. Alors

1. ☒ S converge
2. ☐ S diverge
3. ☒ S converge absolument
4. ☐ S ne converge pas absolument

59.Soit la série S de terme général $u_n = \frac{(-1)^n}{n \ln^2(n)}$. Alors

1. ☒ S converge
2. ☐ S diverge
3. ☒ S converge absolument
4. ☐ S ne converge pas absolument

60.La série $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{x^{n-1}}{n.\,3^n}$ est converge si, et seulement si,

1. ☐ $x = 1$
2. ☐ $x = -1$
3. ☐ $-3 < x < 3$
4. ☒ $-3 \leq x < 3$

61.L'integrale $\int_{-\ln 2}^{\ln 2} \frac{e^t - e^{-t}}{e^t + e^{-t}} dt$ est égale à

1. ☐ $\ln\left(\frac{5}{2}\right)$
2. ☐ $2 \ln 2$
3. ☒ 0
4. ☐ 2

62.L'integrale $\int_1^{+\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{t}} dt$

1. ☒ est divergente

2. ☐ est convergente
3. ☐ vaut 0
4. ☐ vaut 1

63.L'integrale $\int_{-1}^{2} \frac{|t|}{t+1} dt$

1. ☒ est divrgente
2. ☐ vaut 1
3. ☐ vaut 0
4. ☐ vaut 2

64.L'integrale $\int_{2}^{3} \frac{2}{1-t^2} dt$

1. ☐ est divergente
2. ☐ vaut 1
3. ☐ vaut 0
4. ☒ vaut $\ln\left(\frac{2}{3}\right)$

65.L'integrale $\int_{0}^{+\infty} \frac{1}{4t^2+1} dt$

1. ☐ estdivergente
2. ☒ vaut $\frac{\pi}{4}$
3. ☒ est convergente
4. ☐ vaut 1

66.l'integrale $\int_{-1}^{1} \frac{1}{\sqrt{1-t^2}} dt$

1. ☐ est divergente
2. ☐ vaut $\frac{\pi}{2}$
3. ☒ vaut π
4. ☐ vaut 0

67.l'integrale $\int_{-1}^{1} \frac{1}{t^4 (\ln t)^{\alpha}} dt$

1. ☐ est divergente pour tout réel α
2. ☒ est convergente pour tout réel α
3. ☒ est convergente pour tout $\alpha = 1$

4. ☐ est divergente pour tout $\alpha = 1$

68.Une solution de l'équation différentielle $y' + 2y = 0$ est la fonction f définie par

1. ☐ $f(x) = e^{2x}$
2. ☒ $f(x) = e^{-2x}$
3. ☒ $f(x) = 2e^{-2x}$
4. ☐ $f(x) = -2e^{2x}$

69.Une solution de l'équation différentielle $y'(x) + \frac{y(x)}{x} = 0$, $x > 0$ est la fonction f définie par

1. ☒ $f(x) = \frac{1}{x}$
2. ☒ $f(x) = \frac{-2}{x}$
3. ☐ $f(x) = \ln x$
4. ☒ $f(x) = e^{-(\ln x+1)}$

70.Une solution de l'équation différentielle $y'' + 2y = 0$ est la fonction f définie par

1. ☐ $f(x) = \cos 2x$
2. ☒ $f(x) = \sin\left(-\sqrt{2x}\right)$
3. ☒ $f(x) = \cos\left(\sqrt{2x}\right)$
4. ☒ $f(x) = \cos\left(\sqrt{2x}\right) - \sin\left(\sqrt{2x}\right)$

71.Une solution de l'équation différentielle $y'' + 4y = 0$ telle que $y(0) = 1$ et $y'(0) = 0$ est la fonction f définie par

1. ☒ $f(x) = \cos(2x)$
2. ☐ $f(x) = \sin(2x)$
3. ☐ $f(x) = \cos(2x) + \sin(2x)$
4. ☐ $f(x) = \cos(2x) - \sin(2x)$

72.les valeurs d'une série statistique S sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

10	12	13	14	10	8	5	0	1	4
5	3	10	16	20	5	6	8	3	0

Alors

1. ☐ 4 est le premier quartile de S
2. ☐ 8 est la médiane de S
3. ☒ 12 est le troisième quartile de S
4. ☐ 8 est l'écart interquartile de S

73.Soit une série statistique de valeurs $(x_1, x_2, \ldots, x_{50})$ et de moyenne $15.$ Alors la moyenne de la série statistique de valeurs $(x_1 + 25, x_2 + 25, \ldots, x_{50} + 25)$

1. ☐ 15
2. ☒ 40
3. ☐ 15.5
4. ☐ 1265

74.Dans une distribution gaussienne de moyenne 10 et d'écart-type 2 99% des effectifs sont situés dans l'intervalle

1. ☐ $[8, 12]$
2. ☐ $[6, 14]$
3. ☒ $[4, 16]$
4. ☒ $[0, 20]$

75.En écrivant des mots de quatre lettres **M, A, T** et **H**, la probabilité d'obtenir le mot **MATH** est égale à

1. ☐ 1
2. ☐ $\frac{1}{4}$
3. ☒ $\frac{1}{24}$
4. ☐ span class="inline-math-graphics"> $\frac{1}{10}$

76.Soit A et B deux événements tels que les probabilités $p(B) = \frac{1}{3}, p(A / B) = \frac{3}{7}$ et

$p(A/\overline{B}) = \frac{5}{11}$. Alors $P(A)$ est égal à

1. ☒ $\frac{103}{231}$
2. ☐ $\frac{68}{231}$
3. ☐ $\frac{35}{77}$
4. ☐ $\frac{5}{77}$

77.On lance 10 fois une pièce de monnaie équilibrée. Alors la probabilité d'obtenir au moins une fois face est égale à

1. ☐ 1
2. ☐ 0.9
3. ☒ 1 à 10^{-1} prés
4. ☐ 0 à 10^{-1} prés

78.On suppose qu'un bus passe toutes les 30 minutes à la station. Soit X le temps d'attente d'une personne à cette station. On suppose que
X suit la loi uniforme sur $[0, 30]$.

Alors la brobabilité que cette personne attende entre 5 et 10 minutes est égale à

1. ☐ $\frac{1}{2}$
2. ☐ $\frac{1}{3}$
3. ☒ $\frac{1}{6}$
4. ☐ 1

79.On suppose que la durée de vie X d'une voiture suit une loi expentielle de paramètre 0.1. Alors la
probabilité qu'une voiture dépasse 20 ans de durée de vie est égale à

1. ☒ e^{-2}
2. ☐ 0.1 à 10^{-1} prés
3. ☐ 0.1
4. ☐ 0

80.On suppose que la durée de vie X d'une voiture suit une loi expentielle de paramètre 0.1. On sait qu'une voiture a duré déjà

20 ans.

Alors la probabilité qu'elle dépasse 10 ans de durée de vie est égale à

1. ☐ e^{-3}
2. ☐ 0.4 à 10^{-1} prés
3. ☒ e^{-1}
4. ☐ 0

www.tunisie-etudes.info vous souhaite la réussite!