

QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM)

Sur la feuille « GRILLES DE REPONSES », cochez dans chacun des cas la bonne réponse.

Une réponse juste rapporte 1 point, une réponse fausse retrace 0,5 point.

L'absence de réponse rapporte 0 point.

Q1 : Une primitive de la fonction g définie par $g(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x-8}}$ est la fonction

- A) $G(x) = \sqrt{x^2 + 2x - 8} + C$
- B) $G(x) = 2\sqrt{x^2 + 2x - 8} + C$
- C) $G(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x-8}} + C$

Q2 : Soit E un ensemble non vide de cardinal $n \in \mathbb{N}$, une permutation de E est un arrangement de n éléments de E

- A) Vrai
- B) Faux
- C) On ne peut rien dire

Q3 : $\int_{-\ln 2}^{\ln 3} (1 - 2e^x) dx =$

- A) $5 + \ln 6$
- B) $-5 + \ln 6$
- C) $6 - \ln 5$
- D) $-6 + \ln 5$

Q4 : f est une bijection de \mathbb{R}^2 dans l'ensemble des nombres complexes \mathbb{C} . $(x,y) \rightarrow x + iy$
L'image réciproque de $2i$ est :

- A- $(\sqrt{2}; \sqrt{2})$
- B) $(2; 1)$
- C) $(2; 0)$
- D) $(0; 2)$

Q5 : Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{x}{3^x}$. L'ensemble de définition de f est :

- A) $D_f = \mathbb{R}$
- B) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$
- C) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{3\}$
- D) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$

Q6 : Lors d'une expérience aléatoire, deux événements A et B vérifient :

$P(A)=0.4$ $P(B)=0.6$ $P(A \cap \bar{B})=0.3$ on a :

- A- $P(A \cap B) = 0.1$
- B- $P(A \cup B) = 1$
- C- $P(A \cap B) = 0.24$
- D- $P(A \cup B) = 0.9$

Q7 : Soient A et B deux événements. A et B sont indépendants si et seulement si :

- A- $P(A/B) = P(A) \times P(B)$
- B- $P(A/B) = P(A \cap B)$

C- $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

D- $P(A/B) = P(A)$

Q8 : Soit la série Statistique double ci-dessous

X_i	2	1	4	3
Y_i	0	2	2	5

La droite de régression linéaire de y en x a pour équation :

A- $Y = 2X + 1$

B- $Y = \frac{1}{2}X + 1$

C- $Y = X + \frac{1}{2}$

D- $Y = \frac{1}{2}X + 5$

Q9 : $\lim_{x \rightarrow +\infty} (xe^{\frac{1}{x}} - x - 1) =$

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

Q10 : $f(x) = x^2 - 3x + 1$

Le nombre de solutions dans IR de l'équation $f(x) = 0$ est :

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

Q11 : On appelle barycentre de trois points pondérés (A, α) , (B, β) et (C, γ) avec $\alpha + \beta + \gamma \neq 0$ le point G tels que :

A) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

B) $\alpha \overrightarrow{GA} + \beta \overrightarrow{GB} = \vec{0}$

C) $\alpha \overrightarrow{GA} + \beta \overrightarrow{GB} = \gamma \overrightarrow{CG}$

D) $\alpha \overrightarrow{AB} + \beta \overrightarrow{GB} + \gamma \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

Q12 : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x + \sin x}$ est égale à :

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

Q13 : Une solution de l'équation $\frac{z^4}{8} - (1 - i)z^3 + 6iz^2 + 8(1 - i)z - 10 = 0$ est :

A) i B) 2i C) 2 D) 3+i

Q14 : Soit G le barycentre des deux points pondérés $(A, 2)$ et $(B, -3)$, alors on a :

A) $\overrightarrow{AG} = -3 \overrightarrow{AB}$

B) $\overrightarrow{AG} = -2 \overrightarrow{AB}$

C) $\overrightarrow{AG} = 3 \overrightarrow{AB}$

D) $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{5} \overrightarrow{AB}$

Q15 : La valeur exacte de l'intégrale $I = \int_1^e t^2 \ln(t) dt$ est :

A) $I = \frac{2e^3 + 1}{9}$

B) $I = \frac{2e^3 + 1}{3}$

C) $I = \frac{2e^3 - 1}{9}$

D) $I = e^3 \ln(1 - e)$

Q16 : $I = \int_{-1}^1 \frac{x^3 e^{x^2}}{x^2 + 1} dx$

- A) $I=1$ B) $I=0$ C) $I=\frac{1}{e}$ D) $I=\ln 2$

Q17 : Soit la suite définie par : $u_0=5$ et $u_{n+1}=\frac{3}{4}u_n+1$. On pose $v_n=u_n-4$.

- A) La suite (v_n) est une suite géométrique de raison $q=\frac{1}{4}$
 B) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (v_n) = +\infty$
 C) $v_2 = \frac{5}{4}$
 D) La suite (v_n) est une suite géométrique de raison $q=\frac{3}{4}$

Q18 : Soit la suite géométrique de premier terme $u_1=18$ et telle que $u_1 \times u_2 \times u_3 = 216$

- A) $q=\frac{1}{3}$ B) $q=\frac{1}{2}$ C) $q=2$ D) $q=-\frac{1}{3}$

Q19 : On pose $A = \sqrt{x^3 y}$ avec $x \in \mathbb{R}$ et $y \in \mathbb{R}$. A désigne un nombre réel si et seulement si :

- A) $|x| < |y|$
 B) $x > 0$ et $y > 0$
 C) x et y sont de même signe
 D) $x^2 < y$

Q20 : Le module de $1 - i\sqrt{3}$ est :

- A) 4 B) 2 C) -4 D) 5

Q21 : définit l'assertion "ou exclusif", noté "xou" en disant que " P xou Q " est vraie lorsque P est vraie, ou Q est vraie, mais pas lorsque les deux sont vraies en même temps. Quelle est l'assertion vraie ?

- A) Si " P ou Q " est vraie alors " P xou Q " aussi.
 B) Si " P ou Q " est fausse alors " P xou Q " aussi.
 C) " P xou Q " est équivalent à " $(P$ ou Q) ou ($\text{non}(P)$ ou $\text{non}(Q)$)"

Q22 : OAB et OCD sont des triangles rectangles isocèles directs en O. I est le milieu de [OB] et J le milieu de [OD].

- a) Il n'existe pas de similitude s directe telle que $s(A) = I$ et $s(C) = J$;
 b) $s = h\left(O, \sqrt{2}\right) \circ r\left(O, \frac{\pi}{2}\right)$;
 c) $(IJ) \perp (AC)$;
 d) $s = h\left(O, \frac{1}{2}\right) \circ r\left(O, -\frac{\pi}{2}\right)$.

Q23 : L'équation $z \in \mathbb{C}$, $z^2 - z\bar{z} - 1 = 0$ admet :

- a) Une solution réelle ;
 b) Aucune solution ;
 c) Une solution imaginaire pure.
 d) deux solutions.

Q24 : f est une fonction numérique définie sur \mathbb{R} et $a \in \mathbb{R}$.

- a) Si $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = +\infty$, alors la courbe de f admet une demi-tangente parallèle à l'axe des abscisses au point d'abscisse a .
 b) Si $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = 0$, alors la courbe de f admet une tangente parallèle à l'axe des abscisses au point d'abscisse a .

- c) Si $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)+f(a)}{x-a} = 1$, alors la tangente à la courbe de f au point d'abscisse a est parallèle à la droite d'équation $y = x$.
- d) Si $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)+f(a)}{x+a} = 0$, alors la courbe de f admet une tangente parallèle à l'axe des abscisses au point d'abscisse a .

Q25 : Soit f une fonction continue positive sur l'intervalle $[a; b]$. $\int_a^b f(x)dx$ représente :

- a) La longueur de la courbe $y = f(x)$ lorsque x décrit $[a; b]$;
- b) L'aire de la région délimitée par l'axe des y , les droites $y = a$, $y = b$, et le graphe de f ;
- c) L'aire de la région délimitée par l'axe des x , les droites $x = a$, $x = b$, et le graphe de f ;
- d) L'aire de la région délimitée par l'axe des y , les droites $x = a$, $x = b$, et le graphe de f .

Q26: Les formules suivantes sont-elles toujours valides ?

- a) $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$. Pour $a \geq 0$ et $b \geq 0$.
- b) $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$. Pour $ab \geq 0$.
- c) $\sqrt{a^2} = a$.
- d) $\sqrt{a+2\sqrt{a-1}} + \sqrt{a-2\sqrt{a-1}} = 2$ pour $a \in [1; 2]$.

Q27 : Soit $(u_n)_{n \geq 0}$ une suite arithmétique de raison r . On sait que $u_6 = 88$ et $u_{16} = 18$. On a :

- a) $u_0 = 130$ et $r = -6$;
- b) $u_0 = 130$ et $r = -7$;
- c) $u_0 = 140$ et $r = -6$;
- d) $u_0 = 130$ et $r = 6$;

Q28 : Soit $(u_n)_{n \geq 0}$ une suite géométrique de raison q . On sait que $u_2 = 80$ et $u_6 = 20480$. On a :

- a) $u_0 = 7$ et $r = 3$;
- b) $u_0 = 2$ et $r = 2\sqrt{11}$;
- c) $u_0 = 14$ et $r = -6$;
- d) $u_0 = 5$ et $r = 4$.

Q29 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$\begin{cases} \text{Si } x \in \mathbb{R} - \{-1; 1\}, & f(x) = x \exp\left(\frac{2x}{x^2 - 1}\right) \\ & f(-1) = f(1) = 0 \end{cases}$$

- a) f est continue sur \mathbb{R} .
- b) f est impaire.
- c) $\forall x \neq 0, f(x)f\left(\frac{1}{x}\right) = 1$.

Q30 : Soit $f(x) = \ln(x+1)$. Une primitive de f sur $]-1; +\infty[$ est la fonction g définie sur $]-1; +\infty[$ par :

- a) $\frac{1}{x+1}$;
- b) $\ln(x+1) - x + x\ln(x+1)$;
- c) $-x + x\ln(x+1)$;
- d) $\ln(x+1) + x\ln(x+1)$.