

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 : Un mot est une succession de lettres ayant un sens ou non. Exemple :

BAC – AAC – BBB sont des mots.

Combien de mots commençant par E et terminés par C peut-on former avec les lettres du mot ESATIC ?

A) 625 B) 75 C) 24 D) 125

Q2 : Soit x un réel quelconque, $\cos(x + 7\pi) =$

A) $-\sin x$ B) $\cos x^2$ C) $-\sin^2 x$ D) $-\cos x$

Q3 : Soit $A = \{a, b, c\}$ et $B = \{1, 2\}$. Choisir la bonne réponse :

- A) $\{a, 1\} \in A \times B$
- B) $\{(a, 1)\} \in A \times B$
- C) $(a, 1) \in A \times B$
- D) $\{a, 1\} \subset A \times B$

Q4 : Combien de diagonales possède un hexagone ?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

Q5 : Soit $E = 4 \ln \sqrt{e} + \ln\left(\frac{1}{e^2}\right) + \ln\left(\frac{e^{3-\alpha}}{e}\right) - \ln\left(\frac{1}{e^\alpha}\right)$; $\alpha \in \mathbb{R}$. La valeur de E est :

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

Q6 : Soit (w_n) la suite définie par $w_n = (-4)^{2n+1}$. (w_n) est une suite géométrique de raison :

A) -4 B) 8 C) -16 D) 16

Q7 : La limite de la suite $(U_n)_n$ définie par $U_n = n^2 - n \ln(n)$ est :

- A) 0
- B) $+\infty$
- C) $-\infty$
- D) On ne peut rien dire

Q8 : Soit $x \in \mathbb{R}$; L'ensemble des solutions de l'inéquation $\ln(x + 3) < -2$ est :

- A) $] -3; +\infty[$
- B) $] -3; -3 + e^{-2}[$
- C) $] -3 - e^{-2}; -3]$
- D) Impossible

Q9 : Soit la fonction f définie par $f(x) = 5x - 7 + 2xe^x$. La dérivée de f est :

- A) $f'(x) = (2x + 5)e^x$
- B) $f'(x) = (2x + 2)e^x + 5$
- C) $f'(x) = 5 + (2 + x)e^x$
- D) $f'(x) = (2x + 1)e^x + 5$

Q10 : On considère la fonction f définie sur $[1; +\infty[$ par $f(x) = \frac{e^{-4x}}{-x^4 - 5}$. f est :

- A) Paire
- B) Impaire
- C) Positive
- D) Négative

Q11 : Le nombre $u = i^{2020} + i^{2021}$ est égal à :

- A) 0
- B) $1+i$
- C) $-i$
- D) $1-i$

Q12 : Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé direct $(O, \vec{u}; \vec{v})$, on considère les points A ; B et C d'affixes respectives $a = 1$; $b = 5+2i$ et $c = -1+4i$.

On a :

- A) Les points A ; B et C sont alignés
- B) $\frac{c-a}{b-a} = 2i$
- C) Le triangle ABC est rectangle isocèle en A
- D) $\frac{a-b}{c-b} = 0$

Q13 : $\text{Arg}(\sqrt{3} + i) =$

- A) $\frac{\pi}{6}$
- B) $\frac{\pi}{3}$
- C) $\frac{2\pi}{3}$
- D) $-\frac{\pi}{6}$

Q14 : Les racines carrées de $Z = 3 + 4i$ sont :

- A) $2 + i$ et $-2 - i$
- B) $-2 + i$ et $-2 - i$
- C) $2 - i$ et $-2 - i$
- D) $2 + i$ et $2 - i$

Q15 : L'écriture complexe de l'homothétie de centre B d'affixe $1 - i$ et de rapport -3 est :

- A) $z' = -3z + 1 - i$
- B) $z' = -3z + 4 - 4i$
- C) $z' = -3z + 4 - i$
- D) $z' = 3z - 1 + i$

Q16 : Soit S une similitude directe associée à la bijection complexe f définie par :

$f(z) = (1 + i)z + 3 - i$, le centre Ω de la similitude S a pour affixe :

- A) $z_\Omega = 1 - 3i$
- B) $z_\Omega = 3 - i$
- C) $z_\Omega = 1 + 3i$
- D) $z_\Omega = 1 + i$

Q17 : Soit $f(x) = \frac{x \ln x}{x-1}$; Choisir la bonne réponse.

- A- $D_f =]1; +\infty[$
- B- $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$
- C- $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x > 1}} f(x) = 0$
- D- La courbe (Cf) admet une branche parabolique de direction (OI) au voisinage de $+\infty$.

Q18 : La limite de la fonction $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1} - 2x$ lorsque x tend vers $+\infty$ est :

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

Q19 : Le tableau de variation d'une fonction f dérivable sur \mathbb{R} est donné ci – dessous.

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$	
f'(x)	-	0	+	0	-
f(x)	$+\infty$	$-\frac{3}{2}$	0	$-\infty$	

- a) L'équation $f(x) = 0$ admet dans \mathbb{R} exactement trois solutions ;
b) L'expression de $f(x)$ peut être $f(x) = (\frac{1}{2} - x)(x - 3)^2$;
c) f est continue sur \mathbb{R} ;
d) (Cf) la courbe représentative de f admet une asymptote verticale.

Q20 : $I = \int_{\ln 2}^{\ln 3} \frac{1}{e^x + 1} dx$

- A) $I = 2\ln 3 - 3\ln 2$
B) $I = 2\ln 3 + 3\ln 2$
C) $I = 3\ln 3 + 2\ln 2$
D) $I = 3\ln 3 - \ln 2$

Q21 : On considère les deux événements suivants :

E : << Je vais au champ >> F : << Il pleut >>

La formulation de l'évènement E sachant F noté E/F est :

- A) Il pleut et je vais au champ.
B) Je vais au champ après la pluie.
C) IL pleut après mon arrivée au champ.
D) Je vais au champ pendant qu'il pleut.

Q22 : Une urne contient 5 boules rouges, 4 noires et 3 vertes. On tire au hasard trois boules dans cette urne, successivement, en remettant chaque boule tirée dans l'urne avant de tirer les suivantes. La probabilité d'obtenir trois boules rouges est:

- A) 0,07 B) 0,12 C) 0,05 D) 0.21

Q23 : Le jeune Éric, trois ans, s'amuse à taper sur les touches du Minitel. Il frappe au hasard sur une touche du clavier, chaque touche ayant la même probabilité d'être frappée. Ce clavier comporte 57 touches dont 26 représentent les 26 lettres de l'alphabet français. La probabilité qu'il frappe une lettre de son prénom est :

- A) 0.035 B) 0.028 C) 0.07 D) 0.03

Q24 : Soit la série Statistique double ci-dessous.

Xi	1	2	3	4
Yi	3	5	8	10

Les coordonnées du point moyen G du nuage de points associé à cette série sont:

- A) (6,5 ; 2,5) B) (4 ; 10) C) (2,5 ; 6,5) D) (10 ; 26)

Q25 : Soit la série Statistique double ci-dessous

X_i	1	2	3	4
Y_i	3	5	8	10

La covariance de (X, Y) a pour valeur :

- A) 3,5 B) 3 C) 4 D) 4.5

Q26 : Soit la série Statistique double ci-dessous

X_i	1	2	3	4
Y_i	3	5	8	10

La droite d'ajustement affine selon la méthode des moindres carrés a pour équation :

- A) $Y=2,4x+0,5$
 B) $Y=0,5x+2,4$
 C) $Y=2x+5$
 D) $Y=5x+2$

Q27 : Soit $E = \{a, b, c\}$. Quelle écriture est correcte ?

- A) $\{a\} \in E$
 B) $a \subset E$
 C) $a \in E$
 D) $\{a, b\} \in E$

Q28 : A et B sont deux événements tels que $P(A) = 0.7$, $P(B) = 0.1$ et $P(A \cap B) = 0.05$.

- A) et B sont incompatibles ;
 B) $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.25$;
 C) A et B sont indépendants ;
 D) $P(A \cup B) = 0.85$

Q29 : La solution de l'équation différentielle $5f' - 3f = 0$ est :

- A) $ke^{\frac{-3x}{5}}$ B) $ke^{\frac{3x}{5}}$ C) ke^{3x} D) $2e^x$

Q30 :) $\int_1^2 x \ln x dx =$

- A) $2\ln 2 + \frac{3}{4}$ B) $2\ln 2 - \frac{3}{4}$ C) $\ln 2 + \frac{3}{4}$ D) $\ln 2 - \frac{3}{4}$