

Bac 1ère Toutes Séries - Centres Etrangers 2026

Première partie : Automatisements - QCM

Question 1

La bonne réponse est la réponse B. En effet :

$$5 - \frac{3}{2} = \frac{10}{2} - \frac{3}{2} = \frac{7}{2}$$

Question 2

La bonne réponse est la réponse B. On utilise la propriété des puissances $(a^n)^m = a^{n \times m}$:

$$(2^3)^{-5} = 2^{3 \times (-5)} = 2^{-15}$$

Question 3

La bonne réponse est la réponse D. Baisser un prix de 20 % revient à le multiplier par le coefficient multiplicateur $1 - 0,20 = 0,8$. Le nouveau prix est donc :

$$990 \times 0,8$$

Question 4

La bonne réponse est la réponse C. L'événement obtenir un nombre supérieur ou égal à 5 correspond à obtenir un 5 ou un 6.

$$P(X \geq 5) = P(5) + P(6) = 0,3 + 0,3 = 0,6$$

Question 5

La bonne réponse est la réponse A. Un produit de facteurs est nul si et seulement si au moins l'un des facteurs est nul.

$$x - 2 = 0 \iff x = 2$$

$$2x + 1 = 0 \iff 2x = -1 \iff x = -\frac{1}{2}$$

Question 6

La bonne réponse est la réponse A. L'effectif total est de $5 + 7 + 8 + 10 = 30$ élèves. La médiane est donc la moyenne entre la 15ème et la 16ème note. En calculant les effectifs cumulés croissants, on constate que la 15ème et la 16ème note correspondent toutes deux à la note 12. La médiane est donc 12.

Question 7

La bonne réponse est la réponse C. L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \geq 0$ correspond aux abscisses des points de la courbe situés au-dessus ou sur l'axe des abscisses. Graphiquement, on lit que cet ensemble est la réunion des intervalles $[-4; -3]$ et $[-1; 3]$.

Question 8

La bonne réponse est la réponse C. La proportion d'élèves pratiquant un sport est de 150 sur 500, ce qui correspond à :

$$\frac{150}{500} = \frac{30}{100}$$

Deuxième partie : Exercice 1

Affirmation 1

Calculons les premiers termes de la suite (u_n) définie par $u_0 = 5$ et $u_{n+1} = 2u_n + 1$:

$$u_1 = 2u_0 + 1 = 2 \times 5 + 1 = 11$$

$$u_2 = 2u_1 + 1 = 2 \times 11 + 1 = 23$$

$$u_3 = 2u_2 + 1 = 2 \times 23 + 1 = 47$$

L'affirmation 1 est VRAIE.

Affirmation 2

Perdre un dixième de ses abonnés (soit 10 %) revient à multiplier leur nombre par $1 - 0,10 = 0,9$.
Mathétix en gagne ensuite 200. Le nombre d'abonnés le mois suivant se modélise donc par la relation de récurrence :

$$V_{n+1} = 0,9V_n + 200$$

L'affirmation 2 est FAUSSE car le coefficient est 0,9 et non 1,1.

Affirmation 3

Exprimons la différence entre deux termes consécutifs de la suite (w_n) :

$$w_{n+1} - w_n = \frac{(n+1)+4}{3} - \frac{n+4}{3} = \frac{n+5-n-4}{3} = \frac{1}{3}$$

La suite (w_n) est donc bien arithmétique de raison $\frac{1}{3}$. Cependant, calculons son premier terme pour $n = 0$ car elle est définie sur \mathbb{N} :

$$w_0 = \frac{0+4}{3} = \frac{4}{3}$$

Le premier terme n'est pas 4. L'affirmation 3 est donc FAUSSE.

Affirmations 4 et 5

Commençons par compléter le tableau avec les informations fournies pour répondre aux affirmations suivantes :

Le nombre total de garçons prenant le bus est de $150 - 90 = 60$

Affirmation 4

La probabilité qu'un élève choisi au hasard se rende au lycée en bus est le rapport entre le nombre d'élèves prenant le bus et l'effectif total :

$$P(\text{Bus}) = \frac{150}{200} = \frac{3}{4}$$

L'affirmation 4 est VRAIE.

Affirmation 5

On cherche la probabilité que l'élève soit un garçon sachant qu'il a pris le bus. On utilise le tableau : parmi les 150 élèves prenant le bus, il y a 60 garçons.

$$P_{\text{Bus}}(\text{Garçon}) = \frac{60}{150} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5} = 0,4$$

La probabilité est de 0,4 et non 0,6. L'affirmation 5 est FAUSSE.

Deuxième partie : Exercice 2

Question 1.a

Graphiquement, on lit l'ordonnée du point de la courbe représentative de f ayant pour abscisse 3. Ce point a pour ordonnée -2 .

$$f(3) = -2$$

Question 1.b

Le nombre dérivé $f'(3)$ correspond au coefficient directeur de la tangente T au point d'abscisse 3. Cette tangente passe par les points de coordonnées $(3; -2)$ et $(4; 1)$.

$$f'(3) = \frac{1 - (-2)}{4 - 3} = \frac{3}{1} = 3$$

Question 2.a

On remplace x par 0 dans l'expression de la fonction f :

$$f(0) = -0^3 + 9 \times 0^2 - 24 \times 0 + 16 = 16$$

Question 2.b

La fonction f est une fonction polynôme dérivable sur l'intervalle $[0; 4]$. On calcule sa dérivée en utilisant les formules usuelles de dérivation :

$$f'(x) = -3x^2 + 9(2x) - 24 \times 1 + 0 = -3x^2 + 18x - 24$$

Question 2.c

Développons l'expression proposée pour tout réel x :

$$\begin{aligned} -3(x-2)(x-4) &= -3(x^2 - 4x - 2x + 8) \\ &= -3(x^2 - 6x + 8) \\ &= -3x^2 + 18x - 24 \end{aligned}$$

On retrouve bien l'expression de $f'(x)$.

Question 2.d

Pour étudier le signe de $f'(x)$, on utilise sa forme factorisée $-3(x-2)(x-4)$. Les racines sont 2 et 4. Le coefficient de x^2 est -3 , qui est strictement négatif. Le signe de $f'(x)$ sera donc positif à l'intérieur des racines (entre 2 et 4) et négatif à l'extérieur. De plus, on calcule :

$$f(2) = -2^3 + 9 \times 2^2 - 24 \times 2 + 16 = -8 + 36 - 48 + 16 = -4 \text{ et}$$
$$f(4) = -4^3 + 9 \times 4^2 - 24 \times 4 + 16 = -64 + 144 - 96 + 16 = 0$$

Voici le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[0; 4]$:

| | | | |
|---------|----|--------------------------|-----|
| x | 0 | 2 | 4 |
| $f'(x)$ | - | 0 | + 0 |
| $f(x)$ | 16 | \searrow -4 \nearrow | 0 |

Question 2.e

D'après le tableau de variations, le minimum de la fonction f sur l'intervalle $[0; 4]$ est -4 . Il est atteint en $x = 2$.