

Corrigé

Épreuve anticipée de Mathématiques

Baccalauréat Technologique — Session 2026 — Toutes séries — Sujet 26-MATHTEG11

Centres Étrangers — Lundi 8 juin 2026

Première partie — Automatismes (QCM)

(6 pts)

RAPPEL DE COURS

Aucune justification n'était demandée. On détaille ici le raisonnement de chaque question.

Question 1

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

RÉPONSE

Réponse B : $\frac{7}{2}$.

Question 2

On multiplie les exposants : $(2^3)^{-5} = 2^{3 \times (-5)} = 2^{-15}$.

RÉPONSE

Réponse B : 2^{-15} .

Question 3

MÉTHODE

Diminuer de 20 % revient à multiplier par le coefficient $1 - \frac{20}{100} = 0,8$.

Le nouveau prix est $990 \times 0,8$.

RÉPONSE

Réponse D : $990 \times 0,8$.

Question 4

Les événements « obtenir un 5 » et « obtenir un 6 » sont incompatibles :

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

RÉPONSE

Réponse C : 0,6.

Question 5

MÉTHODE

Un produit de facteurs est nul si, et seulement si, l'un de ses facteurs est nul.

$$(x - 2)(2x + 1) = 0 \iff x - 2 = 0 \text{ ou } 2x + 1 = 0 \iff x = 2 \text{ ou } x = -\frac{1}{2}.$$

RÉPONSE

Réponse A : 2 et $-\frac{1}{2}$.

Question 6

L'effectif total est $5 + 7 + 8 + 10 = 30$ élèves (pair). La médiane est la moyenne des 15^e et 16^e valeurs rangées dans l'ordre croissant. Les effectifs cumulés croissants :

Note	7	10	12	14
Effectif	5	7	8	10
E.C.C.	5	12	20	30

Les 15^e et 16^e valeurs se situent dans la classe de note 12 (rangs 13 à 20).

RÉPONSE

Réponse A : la médiane vaut 12.

Question 7

On cherche les abscisses où la courbe $\mathcal{C}_f$ est au-dessus de l'axe (ou sur l'axe). La courbe est positive de $x = -4$ jusqu'à son passage par 0 en $x = -3$, puis négative jusqu'à $x = -1$, et de nouveau positive de $x = -1$ jusqu'à $x = 3$.

RÉPONSE

Réponse C : $\mathcal{S} = [-4; -3] \cup [-1; 3]$.

Question 8

$$\frac{150}{500} = \frac{5 \times 30}{5 \times 100} = \frac{30}{100} = 0,30 = 30\%.$$

RÉPONSE

Réponse C : 30 %.

Deuxième partie

(14 pts)

Exercice 1 (7 points) — Vrai ou Faux

Affirmation 1 $u_0 = 5$, $u_{n+1} = 2u_n + 1$. On calcule de proche en proche :

$$u_1 = 2 \times 5 + 1 = 11, \quad u_2 = 2 \times 11 + 1 = 23, \quad u_3 = 2 \times 23 + 1 = 47.$$

RÉPONSE

Affirmation 1 **VRAIE** : $u_3 = 47$.

Affirmation 2 Mathétix perd un dixième de ses abonnés (il en garde donc $\frac{9}{10} = 0,9$) puis en gagne 200. La modélisation correcte est :

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

L'affirmation propose $1,1 V_n + 200$, ce qui correspondrait à un *gain* de 10 %

RÉPONSE

Affirmation 2 **FAUSSE** : on a en réalité $V_{n+1} = 0,9 V_n + 200$.

Affirmation 3 $w_n = \frac{n+4}{3} = \frac{1}{3}n + \frac{4}{3}$. On étudie la différence :

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

La suite est bien arithmétique de raison $\frac{1}{3}$, mais son premier terme est $w_0 = \frac{0+4}{3} = \frac{4}{3}$, et non 4.

RÉPONSE

Affirmation 3 **FAUSSE** : la suite est arithmétique de raison $\frac{1}{3}$, mais de premier terme $w_0 = \frac{4}{3}$.

MÉTHODE

Il suffit de calculer w_0 pour justifier que l'affirmation est fausse. On commence donc plutôt par ce calcul.

Affirmations 4 et 5 On complète d'abord le tableau (l'effectif « Bus / Garçons » vaut $150 - 90 = 60$) :

	Filles	Garçons	Total
Bus	90	60	150
Autre	15	35	50
Total	105	95	200

Affirmation 4. On choisit un élève au hasard parmi les 200 :

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

RÉPONSE

Affirmation 4 **VRAIE** : $P(\text{Bus}) = \frac{3}{4}$.

Affirmation 5. Il s'agit d'une probabilité conditionnelle « sachant Bus » :

$$P_{\text{Bus}}(\text{Garçon}) = \frac{\text{effectif « Bus et Garçon »}}{\text{effectif « Bus »}} = \frac{60}{150} = \frac{6}{15} = \frac{3 \times 2}{3 \times 5} = \frac{2}{5} = 0,4.$$

RÉPONSE

Affirmation 5 **FAUSSE** : $P_{\text{Bus}}(\text{Garçon}) = 0,4$ (et non 0,6).

Exercice 2 (7 points) — Étude d'une fonction**1. Lectures graphiques**

- a. L'image de 3 se lit sur la courbe : le point d'abscisse 3 a pour ordonnée -2 .
 b. Le nombre dérivé $f'(3)$ est le coefficient directeur de la tangente T au point d'abscisse 3. La droite T passe par les points de coordonnées $(3; -2)$ et $(4; 1)$, donc :

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

RÉPONSE

L'image de 3 par f est -2 et $f'(3) = 3$.

2. On considère $f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 16$ sur $[0; 4]$.

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

RÉPONSE

$f(0) = 16$.

b. On dérive terme à terme :

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

RÉPONSE

Pour tout $x \in [0; 4]$: $f'(x) = -3x^2 + 18x - 24$.

c. On développe la forme proposée :

$$-3(x - 2)(x - 4) = -3(x^2 - 4x - 2x + 8) = -3(x^2 - 6x + 8) = -3x^2 + 18x - 24.$$

On retrouve $f'(x)$.

RÉPONSE

Pour tout réel x : $f'(x) = -3(x - 2)(x - 4)$.

d. *Signe de f' et variations.* Le facteur -3 est négatif ; on étudie le signe de $(x - 2)$ et $(x - 4)$ sur $[0; 4]$.

$$x - 2 \leq 0 \iff x \leq 2 \quad \text{et} \quad x - 4 \leq 0 \iff x \leq 4.$$

x	0	2	4	
-3	—	—		
$x - 2$	—	0	+	
$x - 4$	—	—	0	
$f'(x)$	—	0	+	0

$$f'(x) \leq 0 \text{ sur } [0; 2] \text{ et } f'(x) \geq 0 \text{ sur } [2; 4]$$

Dressons le tableau de variation de f :

x	0	2	4
$f'(x)$	–	0	+
f	16	–4	0

On calcule :

$$f(2) = -8 + 36 - 48 + 16 = -4 \text{ et } f(4) = -64 + 144 - 96 + 16 = 0.$$

RÉPONSE

$f'(x) \leq 0$ sur $[0 ; 2]$ et $f'(x) \geq 0$ sur $[2 ; 4]$: f est décroissante sur $[0 ; 2]$ puis croissante sur $[2 ; 4]$.

e. D'après le tableau, f atteint sa plus petite valeur au point le plus bas, en $x = 2$.

RÉPONSE

Le minimum de f sur $[0 ; 4]$ vaut -4 , atteint en $x = 2$.