

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE ANTICIPÉE DE MATHÉMATIQUES

Session 2026 - Vendredi 12 juin

Candidats SANS enseignement de spécialité Mathématiques

Première partie : Automatismes (6 points)

Une seule réponse correcte par question.

Question 1 Réponse b. 0,4

$$\text{Calcul : } \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4$$

Question 2 Réponse c. 45

$$\text{Calcul : } 30\% \times 150 = \frac{30}{100} \times 150 = 0,3 \times 150 = 45$$

Question 3 Réponse b. 1

Un antécédent de 3 est un réel x telle que $f(x) = 3$. En lisant le graphique (courbe passant par le point de coordonnées $(1 ; 3)$), un antécédent est 1.

Question 4 Réponse a. $x = 1$

$$7x + 4 = 5x + 6 \iff 7x - 5x = 6 - 4 \iff 2x = 2 \iff x = 1$$

Question 5 Réponse a. 49,50 €

Prix initial : 50 €. Baisse de 10% : $50 - 5 = 45$.

Hausse de 10% sur le nouveau prix : $45 + 4,5 = 49,5$.

Question 6 Réponse d. $D(-1 ; 6)$

$$\text{Équation : } y = 2x^2 - x + 3$$

$$\text{Pour } x = -1 : y = 2 \times (-1)^2 - (-1) + 3 = 2 + 1 + 3 = 6.$$

Question 7 Réponse b. -1

Points $A(-1 ; 2)$ et $B(-3 ; 4)$.

$$\text{Coefficient directeur } a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{4 - 2}{-3 - (-1)} = \frac{2}{-2} = -1.$$

Question 8 Réponse b. 3

Tri croissant : 2 ; 2 ; 3 ; 3 ; 4 ; 5.

Il y a 6 valeurs. La médiane se trouve entre les deux valeurs centrales (3^e et 4^e).

Deuxième partie (14 points)

Exercice 1 : Probabilités et Tableaux (6 points)

1. Complétion du tableau :

	Seconde	Première	Terminale	Total
Section Judo	10	6	8	24
Section Aquatique	40	50	6	96
Total	50	56	14	120

2. Événement $A \cap S$:

- **Description** : « L'élève est en section aquatique **et** en seconde ».
- **Probabilité** : Il y a 40 élèves dans ce cas sur 120.

$$P(A \cap S) = \frac{40}{120} = \frac{1}{3}$$

3. Probabilité conditionnelle : On choisit un élève en seconde (S réalisé). On cherche la probabilité qu'il soit en aquatique (A).

$$P_S(A) = \frac{40}{50} = \frac{4}{5}$$

4. Indépendance :

- **a.** Probabilité de J (Judo) :

$$P(J) = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$$

Un élève sur cinq est en section judo.

- **b.** Probabilité de J sachant T (Judo parmi les Terminales) :

$$P_T(J) = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$$

Quatre élèves de terminale sur sept sont en section judo.

- **c.** Indépendance ? On compare $P(J)$ et $P_T(J)$.

Comme $\frac{1}{5} \neq \frac{4}{7}$, les événements J et T **ne sont pas indépendants**.

Exercice 2 : Suites Numériques (8 points)

Capital initial : 20 000 € en 2025 ($n = 0$). Objectif : 22 000 €.

Partie A : Premier placement (Augmentation fixe)

Le capital augmente de 200 € par an. $a_0 = 20\,000$.

1. Calcul de a_1 et a_2 :

$$a_1 = a_0 + 200 = 20\,000 + 200 = 20\,200$$

$$a_2 = a_1 + 200 = 20\,200 + 200 = 20\,400$$

2. Nature de la suite :

— **a.** Relation de récurrence :

$$a_{n+1} = a_n + 200$$

— **b.** C'est une suite **arithmétique** de raison $r = 200$.

3. Expression de a_n : Formule générale : $a_n = a_0 + n \times r$.

$$a_n = 20\,000 + 200n$$

4. Année d'atteinte de l'objectif : On cherche n tel que $a_n \geq 22\,000$.

$$20\,000 + 200n \geq 22\,000$$

$$200n \geq 2\,000$$

$$n \geq 10$$

L'objectif est atteint au bout de 10 ans. Année : $2025 + 10 = \mathbf{2035}$.

Partie B : Second placement (Augmentation en pourcentage)

Le capital augmente de 2 % par an. $b_0 = 20\,000$.

1. Calcul de b_1 : Augmenter de 2% signifie multiplier par $1 + \frac{2}{100} = 1,02$.

$$b_1 = 20\,000 \times 1,02 = 20\,400$$

2. Nature de la suite :

— **a.** Relation de récurrence :

$$b_{n+1} = b_n \times 1,02$$

— **b.** C'est une suite **géométrique** de raison $q = 1,02$.

3. Expression de b_n : Formule générale : $b_n = b_0 \times q^n$.

$$b_n = 20\,000 \times 1,02^n$$

4. Année d'atteinte de l'objectif (avec tableur)

On observe le tableau fourni :

— $n = 4$ (2029) : 21 649 €

— $n = 5$ (2030) : 22 082 €

Le capital dépasse 22 000 € pour la première fois lorsque $n = 5$. Année : $2025 + 5 = \mathbf{2030}$.

Partie C : Bilan

Question : Quel placement conseiller pour réaliser le projet le plus tôt possible ?

Réponse : Il faut comparer les dates d'atteinte des 22 000 € :

— Placement A (Arithmétique) : Année 2035 ($n = 10$).

— Placement B (Géométrie) : Année 2030 ($n = 5$).

Le placement B permet d'atteindre l'objectif 5 ans plus tôt.

Conseil : Emma et Pierre doivent choisir le **Placement B**.