

Corrigé

Épreuve anticipée de mathématiques — Première générale Asie – 2026

Baccalauréat Général — Session 2026 — sans enseignement de spécialité mathématiques

Première partie — Automatismes (QCM)

(6 pts)

RAPPEL

Une seule réponse est correcte par question ; aucune justification n'est exigée le jour de l'épreuve.
Les justifications ci-dessous sont fournies à titre pédagogique.

Question 1

Réponse C

Perdre 10 % de sa masse, c'est multiplier cette masse par $(1 - \frac{10}{100}) = 0,9$. C'est conserver 90 % de celle-ci :

$$5 \times 0,9 = 4,5 \text{ g.}$$

Question 2

Réponse B

Augmenter un prix de 15 % revient à le multiplier par $1 + \frac{15}{100} = 1,15$.

Question 3

Réponse C

On écrit A sur 100 :

$$A = \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{40}{100} = 40 \text{ \%}.$$

Question 4

Réponse C

On utilise $(a^m)^n = a^{mn}$ puis $a^p \times a^q = a^{p+q}$:

$$B = (5^3)^4 \times 5^{10} = 5^{12} \times 5^{10} = 5^{22}.$$

Question 5

Réponse C

Le triple de 3^{12} , c'est $3 \times 3^{12} = 3^1 \times 3^{12} = 3^{13}$.

Question 6

Réponse D

Avec l'identité remarquable $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ où $a = 2x$ et $b = 5$:

$$(2x + 5)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 5 + 5^2 = 4x^2 + 20x + 25.$$

Question 7

Réponse D

On résout par équivalences :

$$x^2 = 5 \iff x = -\sqrt{5} \text{ ou } x = \sqrt{5}.$$

D'où $S = \{-\sqrt{5}; \sqrt{5}\}$.

Question 8**Réponse A**

Comme $1 \text{ cm}^3 = 1\,000 \text{ mm}^3$, on divise par 1 000 :

$$3\,400 \text{ mm}^3 = \frac{3\,400}{1\,000} \text{ cm}^3 = 3,4 \text{ cm}^3.$$

Question 9**Réponse D**

Le point $A(-3; y_A)$ appartient à la courbe d'équation $y = x^2$, donc :

$$y_A = (-3)^2 = 9.$$

Question 10**Réponse A**

La somme des probabilités vaut 1 :

$$x = 1 - (0,1 + 0,25 + 0,3) = 1 - 0,65 = 0,35.$$

Question 11**Réponse C**

Diviser 1 par 12 donne un résultat plus petit que diviser 1 par 10. On élimine la proposition A.

On compare chaque nombre sous forme fractionnaire : $0,1 = \frac{1}{10}$, $10^{-2} = \frac{0,1}{10}$, $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ et $7\% = \frac{0,7}{10}$.

$\frac{1}{5}$ est supérieur à 0,1.

Question 12**Réponse A**

On effectue la multiplication avant l'addition, puis on réduit au même dénominateur :

$$A = 3 \times \frac{2}{5} + 1 = \frac{6}{5} + \frac{5}{5} = \frac{11}{5}.$$

Deuxième partie — Exercice 1 — Vélos générateurs d'électricité

(5 pts)

RAPPEL

Pour chaque affirmation, on indique si elle est vraie ou fausse *en justifiant*, à l'aide des quatre documents : tarifs et énergie produite (Doc. 1), énergie nécessaire par appareil (Doc. 2), résultats du sondage (Doc. 3) et conditions de lancement fixées par la proviseure (Doc. 4).

Affirmation 1

« Le budget du lycée permet de financer cinq vélos générateurs d'électricité (vélo, chargeur et livraison). »

D'après le document 1, le coût complet d'un vélo (vélo + chargeur + livraison) est :

$$300 + 45 + 60 = 405 \text{ €}.$$

Pour cinq vélos complets :

$$5 \times 405 = 2\,025 \text{ €}.$$

Or, d'après le document 4, le budget alloué est de 2 000 €.

RÉPONSE

Comme $2\,025 \text{ €} > 2\,000 \text{ €}$, le budget ne suffit pas pour cinq vélos complets : l'affirmation 1 est **FAUSSE**.

Affirmation 2

« Il faut pédaler pendant 24 minutes à intensité modérée pour recharger un téléphone portable. »

MÉTHODE

L'énergie produite est proportionnelle au temps de pédalage. On utilise un produit en croix entre l'énergie produite en une heure (Doc. 1) et l'énergie nécessaire au téléphone (Doc. 2).

D'après le document 1, pédaler une heure (60 min) produit 100 kJ. D'après le document 2, charger un téléphone portable nécessite 40 kJ. Le temps cherché t (en minutes) vérifie :

$$\frac{t}{60} = \frac{40}{100} \iff t = 60 \times \frac{40}{100} = 60 \times 0,4 = 24 \text{ min}.$$

RÉPONSE

Il faut bien pédaler 24 minutes pour recharger un téléphone portable : l'affirmation 2 est **VRAIE**.

Affirmation 3

« La probabilité que l'élève choisi soit un élève de première, sachant qu'il est favorable au projet, est supérieure à un quart. »

MÉTHODE

On choisit un élève au hasard parmi ceux qui sont favorables. On cherche donc une probabilité conditionnelle : parmi les élèves *favorables*, la proportion d'élèves de *première*.

D'après le document 3, il y a 560 élèves favorables, dont 180 en première. En notant F l'événement « l'élève est favorable » et P l'événement « l'élève est en première » :

$$P_F(P) = \frac{180}{560} = \frac{9}{28} \approx 0,32.$$

Or un quart vaut $\frac{1}{4} = \frac{9}{36} = 0,25$.

RÉPONSE

Comme $\frac{9}{28} > \frac{9}{36}$, la probabilité est bien supérieure à un quart : l'affirmation 3 est **VRAIE**.

Affirmation 4

« Le projet des élèves de première va pouvoir être lancé. »

MÉTHODE

D'après le document 4, deux conditions doivent être remplies *simultanément* : plus de la moitié des élèves du lycée favorables, *et* au moins 60 % des élèves de première favorables.

Condition 1 — élèves du lycée. La proportion d'élèves favorables dans tout le lycée est :

$$\frac{560}{1\,000} = 0,56 = 56 \% > 50 \%. \quad \text{Condition remplie.}$$

Condition 2 — élèves de première. La proportion d'élèves de première favorables est :

$$\frac{180}{300} = 0,6 = 60 \% \geq 60 \%. \quad \text{Condition remplie.}$$

RÉPONSE

Les deux conditions sont vérifiées : le projet peut être lancé. L'affirmation 4 est **VRAIE**.

Deuxième partie — Exercice 2 — Jeu vidéo

(7 pts)

Partie A — Gain d'expérience

RAPPEL

Au départ (niveau 0), le personnage a 20 points d'expérience ; à chaque passage au niveau supérieur, il gagne 80 points d'expérience supplémentaires.

1. Points d'expérience au niveau 1

En passant du niveau 0 au niveau 1, le personnage gagne 80 points :

$$20 + 80 = 100.$$

RÉPONSE

Au niveau 1, le personnage a **100** points d'expérience.

2. Plus de 800 points d'expérience au niveau 10

MÉTHODE

Le nombre de points augmente de 80 à chaque niveau : en partant de 20 au niveau 0, au niveau n le personnage a $20 + 80n$ points d'expérience.

Au niveau 10 :

$$20 + 80 \times 10 = 20 + 800 = 820.$$

RÉPONSE

Comme $820 > 800$, le personnage a bien **plus de 800 points d'expérience** au niveau 10.

3. Niveau atteint avec 2 020 points d'expérience

On cherche le niveau n tel que $20 + 80n = 2\,020$. On résout par équivalences :

$$20 + 80n = 2\,020 \iff 80n = 2\,000 \iff n = \frac{2\,000}{80} = 25.$$

RÉPONSE

Avec 2 020 points d'expérience, le personnage est au **niveau 25**.

Partie B — Gain d'énergie magique

RAPPEL

v_n est la quantité de potion magique (en cl) récupérée pour le monstre neutralisé au niveau n . Au niveau 0, on récupère 10 cl ; à chaque niveau, cette quantité augmente de 20 % par rapport au niveau précédent.

1. Pourquoi $v_0 = 10$

RÉPONSE

Au niveau 0, le monstre neutralisé permet de récupérer 10 cl de potion magique : par définition, $v_0 = 10$.

2. Justification de $v_{n+1} = 1,2 v_n$

D'un niveau au suivant, la quantité augmente de 20 %, ce qui revient à multiplier par $1 + \frac{20}{100} = 1,2$.

RÉPONSE

Pour tout entier naturel n : $v_{n+1} = 1,2 v_n$.

3. Nature de la suite (v_n) et raison

RÉPONSE

On multiplie toujours par le même nombre d'un terme au suivant : (v_n) est une suite **géométrique** de raison $q = 1,2$ et de premier terme $v_0 = 10$.

4. Expression de v_n en fonction de n

Pour une suite géométrique, $v_n = v_0 \times q^n$:

RÉPONSE

Pour tout entier naturel n : $v_n = 10 \times 1,2^n$.

5.a. Montrer que $v_5 \approx 25$

À l'aide du tableau ($1,2^5 = 2,48832$) :

$$v_5 = 10 \times 1,2^5 = 10 \times 2,48832 = 24,8832 \approx 25 \text{ cl.}$$

RÉPONSE

Arrondi au centilitre près, $v_5 \approx 25$ cl.

5.b. Interprétation

RÉPONSE

Au niveau 5, le monstre neutralisé permet de récupérer environ 25 cl de potion magique.

6. Niveau à partir duquel v_n dépasse 0,6 litre

MÉTHODE

0,6 litre = 60 cl. On cherche le plus petit entier n tel que $v_n > 60$, en s'appuyant sur les valeurs du tableau « Aide aux calculs ».

On résout, $1,2^n$ étant strictement croissant :

$$v_n > 60 \iff 10 \times 1,2^n > 60 \iff 1,2^n > 6.$$

D'après le tableau, $1,2^9 \approx 5,16 < 6$ tandis que $1,2^{10} \approx 6,19 > 6$. Le plus petit entier convenable est donc $n = 10$, et :

$$v_{10} = 10 \times 1,2^{10} \approx 10 \times 6,19 = 61,9 \approx 62 \text{ cl} > 60 \text{ cl.}$$

RÉPONSE

C'est à partir du **niveau** 10 que la quantité de potion magique récupérée par monstre neutralisé dépasse 0,6 litre.

Deuxième partie — Exercice 3 — Croissance de Juliette

(2 pts)

RAPPEL

La fonction f donne la taille de Juliette (en cm) en fonction de son âge t (en années). La vitesse de croissance à l'instant t est égale au nombre dérivé $f'(t)$, c'est-à-dire au **coefficient directeur de la tangente** à la courbe au point d'abscisse t . On répond par lecture graphique, avec la précision permise par le graphique.

1. Taille de Juliette à 14 ans**MÉTHODE**

On lit l'ordonnée du point de la courbe d'abscisse $t = 14$.

RÉPONSE

À 14 ans, la taille de Juliette est d'environ **160 cm**.

2. Âge où Juliette grandissait le plus vite : 12 ans ou 14 ans ?**MÉTHODE**

La vitesse de croissance est donnée par $f'(t)$, soit la pente de la tangente. Plus la tangente est « raide » (pente forte), plus la croissance est rapide.

La tangente tracée au point A (à 12 ans) est nettement plus inclinée que celle tracée au point B (à 14 ans). Son coefficient directeur est donc plus grand : $f'(12) > f'(14)$.

RÉPONSE

Juliette grandissait **le plus vite à 12 ans**, car la tangente y est plus inclinée : sa vitesse de croissance $f'(12)$ y est plus grande qu'à 14 ans.

3. Croissance terminée à 17 ans

Au point C (à 17 ans), la tangente à la courbe est *horizontale* : son coefficient directeur est nul, donc $f'(17) \approx 0$.

RÉPONSE

La vitesse de croissance est quasi nulle à 17 ans : Juliette ne grandit pratiquement plus, on peut donc considérer qu'elle a **terminé sa croissance**.

4. Taille adulte de Juliette

Au-delà de 17 ans, la courbe ne monte presque plus et reste à un niveau quasi constant.

RÉPONSE

La taille adulte de Juliette est d'environ **163 cm**.