

Corrigé du bac général 2026
Classe de première
Mathématiques Spécialité
Asie Pacifique

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2026

MATHÉMATIQUES
ÉPREUVE ANTICIPÉE

Pour les candidats AVEC ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ MATHÉMATIQUES

Durée de l'épreuve : 2 heures

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Correction proposée par un professeur de mathématiques pour le site sujetdebac.fr

Pour accéder à d'autres sujets et corrigés de maths spé (1^{ère}) au baccalauréat :
www.sujetdebac.fr/Annales/mathematiques-spe-premiere/

AUTOMATISMES – QCM (6 points)

Question 1 : réponse D

La droite horizontale d'équation $y = -1$ coupe la courbe en trois points :

- une première fois entre -5 et -4
- une deuxième fois entre 1 et 2
- puis une troisième fois entre 3 et 4

L'équation $f(x) = -1$ admet donc trois solutions.

Question 2 : réponse C

Multiplier un nombre par $0,6$ revient à conserver 60% de sa valeur initiale.

La diminution est donc :

$$100\% - 60\% = 40\%$$

Question 3 : réponse C

La droite passe par les points $(0; 2)$ et $(6; 0)$. Son coefficient directeur est :

$$m = \frac{0 - 2}{6 - 0} = -\frac{2}{6} = -\frac{1}{3}$$

Par ailleurs, son ordonnée à l'origine est 2 , donc son équation réduite est :

$$y = -\frac{1}{3}x + 2$$

Question 4 : réponse A

Parmi les 130 enfants, 80 pratiquent le volley-ball. Ainsi :

$$P_E(V) = \frac{80}{130} = \frac{8}{13}$$

Question 5 : réponse B

L'événement B peut être réalisé en passant par A ou par $\bar{A}$.

$$P(B) = P(A) \times P_A(B) + P(\bar{A}) \times P_{\bar{A}}(B)$$

$$P(B) = 0,4 \times 0,3 + 0,6 \times 0,1$$

$$P(B) = 0,12 + 0,06 = 0,18$$

Question 6 : réponse B

On remarque que les deux courbes se coupent pour $x = -2$ et $x = 2$.

Par ailleurs, la courbe de g est située au-dessus de celle de f lorsque $x < -2$ ou lorsque $x > 2$. Les points d'intersection sont exclus puisque l'inégalité est stricte. Donc :

$$S =] - \infty ; -2[\cup]2 ; +\infty[$$

Question 7 : réponse D

$$x = 3 + \frac{5}{y}$$

$$\Leftrightarrow x - 3 = \frac{5}{y}$$

$$\Leftrightarrow y(x - 3) = 5$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{5}{x - 3}$$

Question 8 : réponse C

L'effectif total est $3 + 1 + 2 + 2 + 2 = 10$. Sa médiane est donc la moyenne de la cinquième et de la sixième valeur. Donc :

$$Me = \frac{20 + 20}{2} = 20$$

La moyenne vaut :

$$\bar{x} = \frac{3 \times 0 + 1 \times 10 + 2 \times 20 + 2 \times 30 + 2 \times 100}{10} = \frac{310}{10} = 31$$

Ainsi :

$$Me < \bar{x}$$

EXERCICE 1 (7 points)

Partie A – Étude d'un modèle discret

1. On calcule ce que représente 1 % de baisse la première année :

$$\frac{1}{100} \times 1100 = \frac{1100}{100} = 11$$

En 2021, le niveau du lac est donc estimé à $1100 - 11 = 1089$ mètres au-dessus du niveau de la mer.

Ainsi, on a :

$$u_1 = 1089$$

2. a) Chaque année, le niveau conserve 99 % de sa valeur précédente, donc, pour tout entier naturel n :

$$u_{n+1} = 0,99u_n$$

2. b) La suite (u_n) est géométrique de raison 0,99 et de premier terme $u_0 = 1100$.

2. c) Pour tout entier naturel n :

$$u_n = u_0 \times 0,99^n = 1100 \times 0,99^n$$

3. L'année 2028 correspond à 8 années après 2020. Le niveau du lac en 2028 est donc estimé par le calcul suivant :

$$u_8 = 1100 \times 0,99^8$$

4. Le programme doit répéter la baisse annuelle tant que le niveau est supérieur ou égal à 1020 mètres.

```
u = 1100
n = 0
while u >= 1020 :
    n = n + 1
    u = 0.99 * u
print(n)
```

À la fin de la boucle, n est le premier nombre d'années après 2020 pour lequel le niveau est strictement inférieur à 1020 mètres.

Partie B – Étude d'un modèle continu

1. En 2020, le temps écoulé est $t = 0$:

$$f(0) = 1050e^0 + 50 = 1050 \times 1 + 50 = 1100$$

Le modèle donne bien un niveau de 1100 mètres en 2020. Il est donc cohérent avec la donnée de l'énoncé.

2. La dérivée de la fonction $t \mapsto e^{-0,01t}$ est :

$$t \mapsto -0,01e^{-0,01t}$$

Donc :

$$f'(t) = 1050 \times (-0,01e^{-0,01t}) = -10,5e^{-0,01t}$$

3. Pour tout réel $t \geq 0$, on a :

$$e^{-0,01t} > 0$$

Comme $-10,5 < 0$, on obtient :

$$f'(t) < 0$$

La fonction f est donc strictement décroissante sur $[0 ; +\infty[$.

4. Le niveau devient insuffisant lorsque la courbe passe en dessous de la droite horizontale d'équation $y = 1020$.

D'après le graphique, cette intersection se produit pour une valeur de t proche de 8.

$$2020 + 8 = 2028$$

Le niveau du lac sera donc insuffisant à partir de l'année 2028.

EXERCICE 2 (7 points)

Partie A – Étude d'un cercle

1. Un cercle de centre $A(3 ; 1)$ et de rayon r a pour équation

$$(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = r^2$$

Or :

$$r^2 = \left(\frac{\sqrt{37}}{2}\right)^2 = \frac{37}{4}$$

Le cercle $\mathcal{C}$ admet donc pour équation :

$$(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = \frac{37}{4}$$

2. Pour le point $B(6 ; 0,5)$, on calcule :

$$(6 - 3)^2 + (0,5 - 1)^2 = 3^2 + (-0,5)^2 = 9 + 0,25 = 9,25 = \frac{37}{4}$$

Les coordonnées de B vérifient l'équation du cercle, donc B appartient au cercle $\mathcal{C}$.

Partie B – Étude d'un cas particulier

1. Pour $x = 6$, on a :

$$\frac{3}{x} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Le point $B(6 ; 0,5)$ appartient donc à la courbe $\mathcal{H}$.

2. a) On calcule les coordonnées :

$$\overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} 4 - 3 \\ 2 - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 6 - 3 \\ 0,5 - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -0,5 \end{pmatrix}$$

2. b) On calcule le produit scalaire :

$$\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AB} = 1 \times 3 + 1 \times (-0,5) = 3 - 0,5 = 2,5$$

2. c) D'après la question précédente, le produit scalaire des vecteurs $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{AB}$ n'est pas nul.

Les droites (AD) et (AB) ne sont donc pas perpendiculaires. L'angle $\widehat{DAB}$ n'est pas droit.

Partie C – Étude du cas général

1. C'est une équation du second degré. On détermine le discriminant :

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \times 1 \times 3 = 16 - 12 = 4 > 0$$

L'équation a deux solutions :

$$x_1 = \frac{4 - \sqrt{4}}{2} = \frac{4 - 2}{2} = 1$$

$$x_2 = \frac{4 + \sqrt{4}}{2} = \frac{4 + 2}{2} = 3$$

Les solutions sont donc

$$x = 1 \quad \text{ou} \quad x = 3$$

2. Comme M appartient à la courbe $\mathcal{H}$ et que son abscisse est $x > 0$, ses coordonnées sont :

$$M\left(x; \frac{3}{x}\right)$$

On a :

$$\overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{AM} = \begin{pmatrix} x-3 \\ \frac{3}{x}-1 \end{pmatrix}$$

L'angle $\widehat{DAM}$ est droit lorsque les vecteurs $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{AM}$ sont orthogonaux, c'est-à-dire lorsque leur produit scalaire est nul.

$$\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AM} = x - 3 + \frac{3}{x} - 1 = x - 4 + \frac{3}{x}$$

Comme $x > 0$, on peut multiplier par x :

$$x - 4 + \frac{3}{x} = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$$

Or d'après la question précédente, les solutions sont :

$$x = 1 \quad \text{ou} \quad x = 3$$

Lorsque $x = 3$, on a :

$$M\left(3; \frac{3}{3}\right) = M(3; 1) = A$$

Dans ce cas, l'angle $\widehat{DAM}$ n'est pas défini puisque $M = A$.

Il reste donc uniquement la solution $x = 1$.

On obtient alors :

$$M\left(1; \frac{3}{1}\right) = M(1; 3)$$

Il existe donc un unique point M pour lequel l'angle $\widehat{DAM}$ est droit : le point $M(1; 3)$.

Pour accéder à d'autres sujets et corrigés de maths spé (1^{ère}) au baccalauréat :

www.sujetdebac.fr/Annales/mathematiques-spe-premiere/