FormaV

Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Général SVT + SES, veuillez visiter :
bac-svt-ses.fr/annales-sujets-et-corriges

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 (1ère) 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 $\overline{A}$.

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

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

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

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 :

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

Ainsi :

$$Me < \overline{x}$$

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.

<u>Partie B – Étude d'un modèle continu</u>

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 :

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

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 (1ère) au baccalauréat :
www.sujetdebac.fr/annales/mathematiques-spe-premiere/

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.