

Corrigé du bac général 2026
Classe de première
Mathématiques Spécialité
Polynésie

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 b

Une augmentation de 30 % correspond à multiplier le prix par 1,3.

$$40 \times 1,3 = 40 \times \frac{13}{10} = 4 \times 13 = 52$$

L'article coûte donc 52 €.

Question 2 : réponse d

Un produit est nul si et seulement si au moins un de ses facteurs est nul.

$$-0,5x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{3}{0,5} = 3 \times \frac{2}{1} = 6$$

ou

$$-5x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{4}{5} = -\frac{8}{10} = -0,8$$

Les solutions sont donc 6 et $-0,8$.

Question 3 : réponse c

20 % représente un cinquième de l'effectif total.

$$8 \times 5 = 40$$

L'équipe compte 40 joueurs.

Question 4 : réponse b

On part de :

$$E_C = \frac{1}{2}mv^2$$

$$\Leftrightarrow 2E_C = mv^2$$

$$\Leftrightarrow v^2 = \frac{2E_C}{m}$$

Comme une vitesse est positive, on a :

$$v = \sqrt{\frac{2E_C}{m}}$$

Question 5 : réponse a

Par lecture graphique, on cherche toutes les abscisses des points dont l'ordonnée est supérieure ou égale à 2.

Graphiquement, on obtient l'ensemble des solutions suivant :

$$\left]0; \frac{1}{2}\right]$$

Question 6 : réponse b

On fait des regroupements :

$$\begin{aligned} 2^9 \times 5^7 &= 2^2 \times 2^7 \times 5^7 \\ &= 4 \times (2 \times 5)^7 = 4 \times 10^7 \end{aligned}$$

Question 7 : réponse d

La droite passe par les points (2 ; 4) et (7 ; 1). Son coefficient directeur vaut :

$$\frac{1 - 4}{7 - 2} = -\frac{3}{5} = -\frac{6}{10} = -0,6$$

Son équation est donc de la forme :

$$y = -0,6x + b$$

En utilisant le point (2 ; 4), on cherche b :

$$\begin{aligned} 4 &= -0,6 \times 2 + b \\ \Leftrightarrow b &= 4 + 1,2 = 5,2 \end{aligned}$$

L'équation de la droite est donc :

$$y = -0,6x + 5,2$$

Question 8 : réponse b

On reconnaît une différence de deux carrés :

$$16x^2 - (x + 1)^2 = (4x)^2 - (x + 1)^2$$

En utilisant l'identité $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$, on obtient :

$$\begin{aligned} 16x^2 - (x + 1)^2 &= (4x - x - 1)(4x + x + 1) \\ &= (3x - 1)(5x + 1) \end{aligned}$$

EXERCICE 1 (8 points)

Partie A

On dispose des probabilités suivantes dans l'énoncé :

$$P(R) = \frac{1}{4}$$

$$P_R(N) = \frac{1}{2}$$

$$P_{\bar{R}}(N) = \frac{1}{3}$$

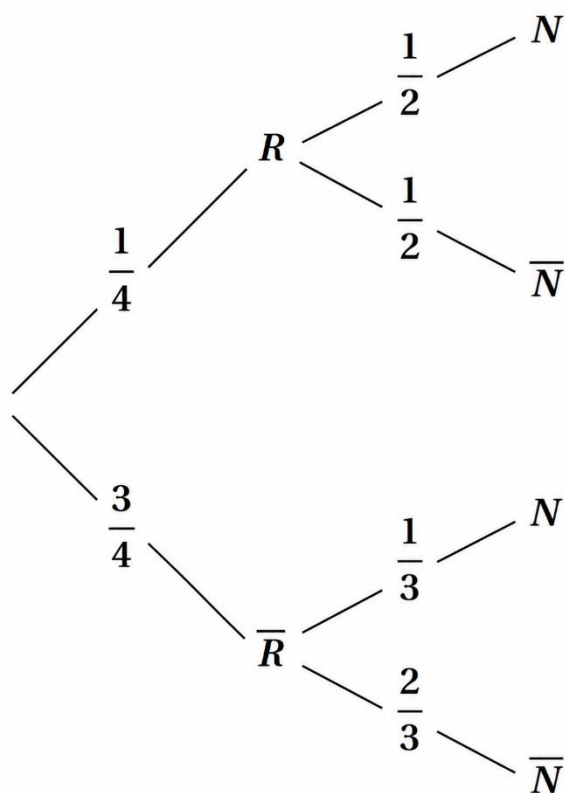
1. On complète chaque embranchement manquant à l'aide de probabilités complémentaires.

$$P(\bar{R}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$P_R(\bar{N}) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$P_{\bar{R}}(\bar{N}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

L'arbre complété est donc :



2. Les événements R et $\bar{R}$ forment une partition de l'univers. D'après la formule des probabilités totales, on a :

$$\begin{aligned}P(N) &= P(R \cap N) + P(\bar{R} \cap N) = P(R) \times P_R(N) + P(\bar{R}) \times P_{\bar{R}}(N) \\&= \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{8} + \frac{1}{4} \\&= \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}\end{aligned}$$

La probabilité que le client participe aux activités nautiques est donc $\frac{3}{8}$.

3. On cherche la probabilité conditionnelle $P_N(R)$:

$$P_N(R) = \frac{P(R \cap N)}{P(N)} = \frac{1/8}{3/8} = \frac{1}{8} \times \frac{8}{3} = \frac{1}{3}$$

Sachant que le client a participé aux activités nautiques, la probabilité qu'il ait aussi fait la randonnée est donc $\frac{1}{3}$.

4. Si R et N étaient indépendants, on aurait :

$$P_N(R) = P(R)$$

Cependant, on a :

$$P_N(R) = \frac{1}{3} \quad \text{et} \quad P(R) = \frac{1}{4}$$

Ces deux probabilités ne sont pas égales. Les événements R et N ne sont donc pas indépendants.

Partie B

La suite est définie par $u_0 = 400$ et $u_{n+1} = 1,025u_n$, où u_n modélise le nombre de clients durant l'année 2025 + n .

1. Pour tout entier naturel n , on a :

$$u_{n+1} = 1,025u_n$$

La suite (u_n) est donc géométrique de raison $q = 1,025$.

Son premier terme est $u_0 = 400$. On peut donc écrire :

$$u_n = 400 \times 1,025^n$$

2. Le coefficient multiplicateur est 1,025.

$$1,025 = 1 + \frac{2,5}{100}$$

Le taux d'évolution annuel de la fréquentation est donc une augmentation de 2,5 %.

3. a) Tant que le nombre de clients est strictement inférieur à k , on passe au terme suivant de la suite. La fonction complétée est :

```
def seuil(k):  
    u = 400  
    n = 0  
    while u < k:  
        n = n + 1  
        u = 1.025 * u  
    return n
```

La boucle s'arrête dès que u est supérieur ou égal à k . La valeur renvoyée est alors le plus petit rang qui convient.

3. b) On cherche le plus petit entier n tel que :

$$\begin{aligned}u_n &\geq 600 \\ \Leftrightarrow 400 \times 1,025^n &\geq 600 \\ \Leftrightarrow 1,025^n &\geq \frac{600}{400} \\ \Leftrightarrow 1,025^n &\geq 1,5\end{aligned}$$

Le tableau donne :

$$\begin{aligned}1,025^{16} &\approx 1,48 < 1,5 \\ 1,025^{17} &\approx 1,52 > 1,5\end{aligned}$$

La suite étant strictement croissante, le premier rang qui convient est donc :

$$n = 17$$

Ainsi, l'instruction `seuil(600)` renvoie 17.

L'année correspondante est :

$$2025 + 17 = 2042$$

Selon ce modèle, l'année 2042 est la première année durant laquelle le club accueillera au moins 600 clients.

EXERCICE 2 (6 points)

Partie A

On considère la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \left(\frac{1}{2}x + 1\right) e^{-x}$$

1. On dérive le produit avec :

$$\left(\frac{1}{2}x + 1\right)' = \frac{1}{2} \quad \text{et} \quad (e^{-x})' = -e^{-x}$$

Ainsi :

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{1}{2} e^{-x} - \left(\frac{1}{2}x + 1\right) e^{-x} \\ &= \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}x - 1\right) e^{-x} \\ &= \left(-\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right) e^{-x} \end{aligned}$$

2. Pour tout réel x , on a :

$$e^{-x} > 0$$

Le signe de $f'(x)$ est donc celui de :

$$-\frac{1}{2}x - \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}(x + 1)$$

Cette expression s'annule pour $x = -1$.

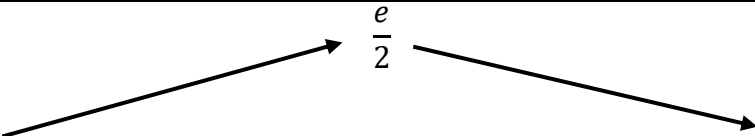
Elle est positive lorsque $x < -1$ et négative lorsque $x > -1$.

La fonction f est donc croissante sur $] -\infty ; -1]$, puis décroissante sur $[-1 ; +\infty[$.

Au point où le maximum est atteint, on a :

$$f(-1) = \left(-\frac{1}{2} + 1\right) e = \frac{e}{2}$$

On obtient le tableau de variations suivant :

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$			

3. D'après les variations de f , son maximum sur $\mathbb{R}$ est $\frac{e}{2}$.

L'énoncé donne $e \approx 2,7$, donc :

$$\frac{e}{2} \approx \frac{2,7}{2} = 1,35 < 2$$

Par conséquent, pour tout réel x , on a :

$$f(x) \leq 2$$

L'affirmation est donc vraie.

4. L'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 0 est :

$$y = f'(0)(x - 0) + f(0)$$

On calcule :

$$f(0) = (0 + 1)e^0 = 1$$

et

$$f'(0) = \left(-\frac{1}{2} \times 0 - \frac{1}{2}\right)e^0 = -\frac{1}{2}$$

Ainsi,

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

Partie B

On considère la fonction suivante :

$$g(x) = 0,5x^2 + bx + c$$

Les courbes de f et de g passent toutes les deux par le point $M(0 ; 1)$ et possèdent la même tangente en ce point.

1. Comme le point $M(0 ; 1)$ appartient à la courbe de g , on a :

$$g(0) = 1$$

Or,

$$g(0) = 0,5 \times 0^2 + b \times 0 + c = c$$

On obtient donc

$$c = 1$$

2. La dérivée de g est :

$$g'(x) = x + b$$

Le coefficient directeur de la tangente à la courbe de g au point d'abscisse 0 est donc :

$$g'(0) = b$$

Les deux courbes ont la même tangente en M , donc leurs nombres dérivés en 0 sont égaux :

$$g'(0) = f'(0)$$

Or, on a vu que :

$$f'(0) = -\frac{1}{2}$$

Par conséquent, on a :

$$b = -\frac{1}{2}$$

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

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