Corrigé du bac général 2026
Classe de première
Mathématiques Spécialité
Centres Etrangers Afrique

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 B

On lit sur l'arbre :

$$P(\overline{A}) = 0{,}6 \qquad \text{et} \qquad P_{\overline{A}}(B) = 0{,}7$$

Donc :

$$P(\overline{A} \cap B) = 0{,}6 \times 0{,}7 = 0{,}42$$

Question 2 : réponse C

Les 150 élèves représentent les $\frac{3}{5}$ de l'ensemble.

Donc l'effectif total vaut :

$$150 \div 3 \times 5 = 50 \times 5 = 250$$

Question 3 : réponse A

On calcule :

$$\frac{A}{B} + 1 = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{5}{6}} + 1$$

Diviser par $\frac{5}{6}$, c'est multiplier par $\frac{6}{5}$, donc :

$$\frac{1}{3} \times \frac{6}{5} + 1 = \frac{2}{5} + 1 = \frac{2}{5} + \frac{5}{5} = \frac{7}{5}$$

Question 4 : réponse C

La droite d'équation $y = \frac{1}{3}x + 1$ a pour ordonnée à l'origine 1, donc elle coupe l'axe des ordonnées au point de coordonnées $(0; 1)$.

Son coefficient directeur est $\frac{1}{3}$, donc la droite monte doucement : quand on avance de 3 unités, on monte de 1 unité.

Le graphique correspondant est le graphique C.

Question 5 : réponse B

On utilise l'identité remarquable : $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Avec $a = x^3$ et $b = 1$, on obtient :

$$(x^3 - 1)^2 = (x^3)^2 - 2x^3 + 1^2 = x^6 - 2x^3 + 1$$

Question 6 : réponse C

On peut partir d’une valeur simple, par exemple 100.

Après une hausse de 20 %, on obtient :

$$100 \times 1{,}2 = 120$$

Puis après une baisse de 50 %, on obtient la moitié de 120 :

$$120 \times 0{,}5 = 120/2 = 60$$

On passe donc de 100 à 60, ce qui correspond à une baisse de 40 %

Question 7 : réponse D

Dans le tableau, il manque le nombre d’élèves qui suivent la spécialité Mathématiques et qui ont plus de 16 ans.

Le total de la classe est 25, donc :

$$25 - 8 - 7 - 4 = 6$$

Il y a donc 6 élèves qui suivent la spécialité Mathématiques et qui ont plus de 16 ans.

Parmi les élèves de plus de 16 ans, il y a :

$$6 + 4 = 10$$

La probabilité cherchée est donc :

$$\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

Question 8 : réponse D

On part de :

$$x = \frac{5}{2 + y}$$

On multiplie par $2 + y$:

$$\Leftrightarrow x(2 + y) = 5$$

$$\Leftrightarrow 2x + xy = 5$$

$$\Leftrightarrow xy = 5 - 2x$$

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

$$\Leftrightarrow y = \frac{5 - 2x}{x} = \frac{5}{x} - 2$$

EXERCICE 1 (5 points)

Partie A

1) a. Chaque année, la hauteur augmente de 40 cm, c'est-à-dire $0{,}4$ m.

Comme $u_0 = 1$, on a :

$$u_1 = u_0 + 0{,}4 = 1 + 0{,}4 = 1{,}4$$

Un an après sa plantation, l'arbre mesure donc 1,4 m.

1) b. On calcule :

$$u_2 = u_1 + 0{,}4 = 1{,}4 + 0{,}4 = 1{,}8$$

Deux ans après sa plantation, l'arbre mesure donc 1,8 m.

2) Chaque année, la hauteur augmente toujours de la même quantité : $0{,}4$ m.

La suite (u_n) est donc une suite arithmétique de premier terme $u_0 = 1$ et de raison $0{,}4$

On peut écrire :

$$u_{n+1} = u_n + 0{,}4$$

3) Pour une suite arithmétique, on ajoute n fois la raison au premier terme.

Donc, pour tout entier naturel n :

$$u_n = 1 + 0{,}4n$$

4) On cherche au bout de combien d'années la hauteur atteint 9 m.

On résout donc :

$$1 + 0{,}4n = 9$$

$$\Leftrightarrow 0{,}4n = 8$$

Comme $0{,}4 = \frac{2}{5}$, on peut écrire :

$$\Leftrightarrow \frac{2}{5}n = 8$$

$$\Leftrightarrow n = 8 \times \frac{5}{2} = 20$$

Le mûrier atteindra 9 mètres au bout de 20 ans.

Partie B

1) Le nombre de nouvelles branches double chaque année.

La suite (v_n) est donc une suite géométrique de premier terme $v_0 = 2$ et de raison 2.

On peut écrire :

$$v_{n+1} = 2v_n$$

2) a. On calcule le nombre de nouvelles branches année par année :

$$v_0 = 2$$

$$v_1 = 4$$

$$v_2 = 8$$

$$v_3 = 16$$

Trois ans après la plantation, le nombre total de branches est donc :

$$2 + 4 + 8 + 16 = 30$$

Ainsi, trois ans après sa plantation, l'arbre possède 30 branches au total.

2) b. Dans le programme, la variable « v » représente le nombre de nouvelles branches produites à une année donnée.

La variable « total » représente le nombre total de branches présentes sur l'arbre.

La boucle est répétée 10 fois. À chaque passage dans la boucle, le nombre de nouvelles branches double, puis on l'ajoute au total.

La valeur affichée « 4094 » représente donc le nombre total de branches que possède l'arbre 10 ans après sa plantation.

EXERCICE 2 (3 points)

1) a. On utilise la formule :

$$\overrightarrow{AB}(x_B - x_A\,;\,y_B - y_A)$$

Ainsi :

$$\overrightarrow{AB}(3 - (-1)\,;\,5 - 5)$$

$$\overrightarrow{AB}(4\,;\,0)$$

De même :

$$\overrightarrow{AC}(4-(-1)\,;\,0-5)$$
$$\overrightarrow{AC}(5\,;\,-5)$$

1) b. On calcule le produit scalaire avec les coordonnées :

$$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = 4\times 5 + 0\times(-5) = 20+0 = 20$$

2) a. On calcule la longueur AC :

$$AC = \sqrt{5^2+(-5)^2}$$
$$AC = \sqrt{25+25}$$
$$AC = \sqrt{50}$$

Or $50 = 25\times 2$, donc :

$$AC = \sqrt{25\times 2} = 5\sqrt{2}$$

2) b. L'expression du produit scalaire en fonction de l'angle $\widehat{BAC}$ est :

$$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = AB\times AC\times\cos(\widehat{BAC})$$

Avec $AB = 4$ et $AC = 5\sqrt{2}$, on obtient :

$$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = 4\times 5\sqrt{2}\times\cos(\widehat{BAC})$$
$$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = 20\sqrt{2}\cos(\widehat{BAC})$$

2) c. D'après la question 1) b., on sait que :

$$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = 20$$

Donc :

$$20 = 20\sqrt{2}\cos(\widehat{BAC})$$
$$\Leftrightarrow 1 = \sqrt{2}\cos(\widehat{BAC})$$
$$\Leftrightarrow \cos(\widehat{BAC}) = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Avec l'aide aux calculs :

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

On reconnaît alors la valeur remarquable :

$$\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Ainsi :

$$\widehat{BAC} = \frac{\pi}{4}$$

EXERCICE 3 (6 points)

1) a. Le point $A(1;20)$ appartient à la courbe représentative de f.

Donc :

$$f(1) = 20$$

1) b. Le nombre dérivé $f'(1)$ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe au point d'abscisse 1.

La tangente passe par les points $A(1;20)$ et $B(3;10)$, donc son coefficient directeur vaut :

$$\frac{10-20}{3-1} = \frac{-10}{2} = -5$$

Ainsi :

$$f'(1) = -5$$

1) c. La tangente a pour coefficient directeur -5, donc son équation est de la forme :

$$y = -5x + b$$

Comme elle passe par le point $A(1;20)$, on remplace x par 1 et y par 20 :

$$20 = -5 \times 1 + b$$

$$\Leftrightarrow 20 = -5 + b$$

$$\Leftrightarrow b = 25$$

Donc l'équation réduite de la tangente est :

$$y = -5x + 25$$

2) a. Pour tout $x \in]0; +\infty[$, on a :

$$f(x) = \frac{4x^2 + 7x + 9}{x}$$

On peut écrire cette expression sous une forme plus simple à dériver :

$$f(x) = 4x + 7 + \frac{9}{x}$$

On dérive terme à terme :

$$f'(x) = 4 - \frac{9}{x^2}$$

$$f'(x) = \frac{4x^2}{x^2} - \frac{9}{x^2}$$

$$f'(x) = \frac{4x^2 - 9}{x^2}$$

On reconnaît une différence de deux carrés :

$$4x^2 - 9 = (2x)^2 - 3^2 = (2x - 3)(2x + 3)$$

Donc :

$$f'(x) = \frac{(2x - 3)(2x + 3)}{x^2}$$

2) b. Sur l'intervalle $]0; +\infty[$, on a toujours :

$$x^2 > 0 \qquad \text{et} \qquad 2x + 3 > 0$$

Le signe de $f'(x)$ est donc du signe de $2x - 3$.

Or :

$2x - 3 < 0$ lorsque $x < \frac{3}{2}$

$2x - 3 = 0$ lorsque $x = \frac{3}{2}$

$2x - 3 > 0$ lorsque $x > \frac{3}{2}$

Donc $f'(x)$ est négatif sur $]0; \frac{3}{2}[$, nul en $\frac{3}{2}$, puis positif sur $]\frac{3}{2}; +\infty[$.

2) c. Comme $f'(x) < 0$ sur $]0; \frac{3}{2}[$, la fonction f est décroissante sur cet intervalle.

Comme $f'(x) > 0$ sur $]\frac{3}{2}; +\infty[$, la fonction f est croissante sur cet intervalle.

Ainsi, f décroît sur $]0; \frac{3}{2}]$, puis croît sur $[\frac{3}{2}; +\infty[$.

3) Une tangente à C_f parallèle à la droite d'équation $y = 3x + 5$ doit avoir le même coefficient directeur que cette droite, c'est-à-dire 3.

On cherche donc s'il existe $x \in]0; +\infty[$ tel que :

$$f'(x) = 3$$

$$\Leftrightarrow \frac{4x^2 - 9}{x^2} = 3$$

On multiplie par x^2, possible car $x > 0$:

$$\Leftrightarrow 4x^2 - 9 = 3x^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 9$$

$$\Leftrightarrow x = 3$$

On garde seulement $x = 3$, car x appartient à $]0; +\infty[$.

Il existe donc une tangente à C_f parallèle à la droite d'équation $y = 3x + 5$, au point de la courbe d'abscisse 3.

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