Corrigé du bac général 2026
Classe de première
Mathématiques Spécialité
Sujet zéro 1

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

ÉPREUVE ANTICIPÉE

SESSION 2026

MATHÉMATIQUES

Candidats suivant l'enseignement de spécialité de mathématiques

Durée de l'épreuve : 2 heures

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Correction proposée par un enseignant en mathématiques pour le site
www.sujetdebac.fr

AUTOMATISMES – QCM (6 points)

Question 1 : réponse b

Le « double de 5 » vaut 10, et son inverse vaut $\frac{1}{10}$

Question 2 : réponse a

$cd = 4 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -1$

$\frac{b}{cd} = \frac{3}{-1} = -3$

Donc $F = \text{a} - 3 = \frac{1}{2} - 3 = -\frac{5}{2}$

Question 3 : réponse a

Multiplier un prix par $0{,}975$ revient à le multiplier par $(1 - 0{,}025)$.

C'est donc une baisse de 2,5%.

Question 4 : réponse c

Partons d'un exemple avec un prix de départ à 100€.

Augmentation de 10% : $100 + \left(100 \times \frac{10}{100}\right) = 110$

Puis baisse de 10% : $110 - \left(110 \times \frac{10}{100}\right) = 99$

Le prix final (99€) est plus petit que le prix initial (100€).

Question 5 : réponse a

La somme des probabilités doit être égale à 1 :

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

$$\Rightarrow x = 1 - \left(0{,}5 + \frac{1}{6} + 0{,}2\right) = 1 - \left(\frac{15}{30} + \frac{5}{30} + \frac{6}{30}\right) = 1 - \frac{26}{30} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$$

Question 6 : réponse a

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{u}$$

$$\Rightarrow \frac{y}{xy} + \frac{x}{xy} = \frac{x+y}{xy} = \frac{1}{u}$$

$$\Rightarrow u = \frac{xy}{x+y}$$

Question 7 : réponse b

$$x^2 \geq 10 \quad \Rightarrow \quad x \leq -\sqrt{10} \text{ ou } x \geq \sqrt{10}$$

Question 8 : réponse d

Une méthode simple est d'utiliser deux points de la courbe et de vérifier les équations de droite. On vérifie l'équation d :

Avec le point $(0; 2)$: $\frac{0}{3} + \frac{y}{2} - 1 = 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{y}{2} = 1 \Rightarrow y = 2$

Avec le point $(3; 0)$: $\frac{3}{3} + \frac{y}{2} - 1 = 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{y}{2} = 0 \Rightarrow y = 0$

Question 9 : réponse b

On vérifie que que chaque expression développée est bien de type $ax + b$:

- $f_1(x) = x^2 - (1-x)^2 = x^2 - (1 - 2x + x^2) = 2x - 1$ → affine
- $f_2(x) = \frac{x}{2} - \left(1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\right) = \frac{1}{2}x + (-1 - \frac{1}{\sqrt{2}})$ → affine
- $f_3(x) = \frac{5 - \frac{2}{3}x}{0{,}7} = \frac{-\frac{2}{3}}{0{,}7}x + \frac{5}{0{,}7}$ → affine

Question 10 : réponse c

Il faut reconnaître le sens d'ouverture et le sommet de la parabole sur la figure.

- a. $x \mapsto x^2 - 10$: ouvre vers le haut, sommet $(0; -10)$
- b. $x \mapsto -x^2 - 10$: ouvre vers le bas, sommet $(0; -10)$
- c. $x \mapsto -x^2 + 10$: ouvre vers le bas, sommet $(0; 10)$
- d. $x \mapsto -x^2 + 10x$: ouvre vers le bas, et passe par $(0; 0)$ car il n'y a pas de terme constant.

Question 11 : réponse b

Pour que le produit $x \times f(x)$ soit positif, il faut que x et $f(x)$ soit du même signe.

Par lecture graphique, on trouve :

$x_R > 0$ et $f(x_R) > 0$

$x_A < 0$ et $f(x_A) < 0$

Question 12 : réponse d

Moyenne pondérée : $m = \frac{10 \cdot 1 + 8 \cdot 2 + 16 \cdot x}{1 + 2 + x} = \frac{26 + 16x}{3 + x}$

On impose $m = 15$:

$$\frac{26 + 16x}{3 + x} = 15$$

$$\Leftrightarrow 26 + 16x = 15(3 + x) = 45 + 15x$$

$$\Leftrightarrow 16x - 15x = 45 - 26$$

$$\Leftrightarrow x = 19$$

EXERCICE 1 (X points)

1.a

$$\overrightarrow{OI} = (4 - 0,\ 3 - 0) = (4,\ 3)$$

$$\overrightarrow{OC} = (0 - 0,\ 4 - 0) = (0,\ 4)$$

1.b Produit scalaire (par coordonnées) :

$$\overrightarrow{OI} \cdot \overrightarrow{OC} = 4 \times 0 + 3 \times 4 = 12$$

2.a Comme H est le projeté orthogonal de C sur (OI), la projection de $\overrightarrow{OC}$ sur la direction de $\overrightarrow{OI}$ a pour longueur OH. Par la définition du produit scalaire :

$$\overrightarrow{OI} \cdot \overrightarrow{OC} = OI \times OH$$

2.b

$$OI = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$$

2.c

D'après 1.b et 2.a : $OI \times OH = 12$

Avec $OI = 5$, on obtient :

$$OH = \frac{12}{5} = 2{,}4$$

3.a $\overrightarrow{OI}\ \binom{4}{3}$ est un vecteur directeur de (OI) et un vecteur normal de (CH).

Donc une équation cartésienne de (CH) est de la forme $4x + 3y + c = 0$.

Or nous savons que le point $C(0; 4)$ appartient à la droite (CH), donc :

$$4 \times 0 + 3 \times 4 + c = 0 \quad \Leftrightarrow \quad c = -12$$

On obtient donc l'équation cartésienne de (CH) : $4x + 3y - 12 = 0$

3.b Équation du cercle $\mathcal{E}$ de centre $D(2;2)$ et rayon $r = 0{,}5$:

$$(x-2)^2 + (y-2)^2 = (0{,}5)^2 = 0{,}25$$

Développement :

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 - 4y + 4 = 0{,}25 \quad \Leftrightarrow \quad x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7{,}75 = 0$$

Ce qui correspond bien à l'équation annoncée dans le sujet

3.c On cherche si $M(1{,}5;\ 2)$ appartient à la droite (CH) :

$$4 \times 1{,}5 + 3 \times 2 - 12 = 6 + 6 - 12 = 0$$

Donc le point $M(1{,}5;\ 2)$ appartient à la droite (CH).

On cherche ensuite si $M(1{,}5;\ 2)$ appartient au cercle $\mathcal{E}$:

$$1{,}5^2 + 2^2 - 4 \times 1{,}5 - 4 \times 2 + 7{,}75 = 2{,}25 + 4 - 6 - 8 + 7{,}75$$
$$= 10 - 10 = 0$$

Donc point $M(1{,}5;\ 2)$ appartient au cercle $\mathcal{E}$.

Conclusion : Le point M appartient à l'intersection de $\mathcal{E}$ et de (CH).

EXERCICE 2 (X points)

1.a On calcule le discriminant :

$$\Delta = (-5)^2 - 4 \times 1 \times 4 = 25 - 16 = 9$$

Les racines sont donc :

$$x_1 = \frac{5 - \sqrt{9}}{2} = \frac{5-3}{2} = 1 \quad et \quad x_2 = \frac{5+\sqrt{9}}{2} = \frac{5+3}{2} = 4$$

Le trinôme est positif à l'extérieur des racines et négatif entre les racines car le coefficient de x^2 est positif.

Donc,

- $g(x) > 0$ si $x < 1$ ou $x > 4$
- $g(x) = 0$ si $x = 1$ ou $x = 4$
- $g(x) < 0$ si $1 < x < 4$

1.b Le coefficient directeur de la droite (A_nA_{n+1}) est donné par :

$$a_n = \frac{g(n+1) - g(n)}{(n+1) - n} = g(n+1) - g(n)$$

Calculons $g(n+1)$:

$$g(n+1) = (n+1)^2 - 5(n+1) + 4 = n^2 + 2n + 1 - 5n - 5 + 4 = n^2 - 3n$$

Donc :

$$a_n = [n^2 - 3n] - [n^2 - 5n + 4] = n^2 - 3n - n^2 + 5n - 4 = 2n - 4$$

1.c On a montré que $a_n = 2n - 4$, c'est donc une suite arithmétique de raison 2 et de premier terme $a_0 = -4$.

2.a On réalise le calcul :

$$f(x) = x - 5 + \frac{4}{x} = \frac{x^2 - 5x + 4}{x} = \frac{g(x)}{x}$$

C'est bien la définition de $f(x)$ sur l'intervalle considéré.

2.b À l'aide de la question 1.a, déterminons la position de la courbe $\mathcal{C}$ (celle de f) par rapport à l'axe des abscisses.

Sur l'intervalle $[0{,}5; 8]$, $f(x)$ est du signe de $g(x)$, puisque $x > 0$.

Donc :

- $f(x) > 0$ si $x < 1$ ou $x > 4$
- $f(x) = 0$ si $x = 1$ ou $x = 4$
- $f(x) < 0$ si $1 < x < 4$

Sur l'intervalle $[0{,}5; 8]$, cela donne :

- $\mathcal{C}$ est au-dessus de l'axe des abscisses sur $[0{,}5\,;1[$ et $]4\,;8]$.
- $\mathcal{C}$ coupe l'axe des abscisses aux points d'abscisse 1 et 4.
- $\mathcal{C}$ est en-dessous de l'axe des abscisses sur $]1\,;4[$.

2.c Calculons la dérivée :

$$f'(x) = 1 - \frac{4}{x^2} = \frac{x^2 - 4}{x^2} = \frac{(x-2)(x+2)}{x^2}$$

2.d Regardons le signe de la dérivée $f'(x)$:

Sur $[0{,}5; 8]$, $x + 2 > 0$ et $x^2 > 0$, donc le signe dépend de $x - 2$:

- $x - 2 < 0$ quand $x < 2$
- $x - 2 = 0$ quand $x = 2$
- $x - 2 > 0$ quand $x > 2$

On obtient le tableau de variations suivant :

x	0,5		2		8
$x-2$		$-$	0	$+$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
f	3,5	↘	-1	↗	3,5

Calculs des valeurs aux bornes et au minimum :

- $f(0{,}5) = 0{,}5 - 5 + \frac{4}{0{,}5} = 0{,}5 - 5 + 8 = 3{,}5$
- $f(2) = 2 - 5 + \frac{4}{2} = 2 - 5 + 2 = -1$
- $f(8) = 8 - 5 + \frac{4}{8} = 3 + 0{,}5 = 3{,}5$

2.e Allure de la courbe $\mathcal{C}$: