

BAC BLANC 2026

Tronc commun

Épreuve anticipée de mathématiques

Voie générale : candidats ne suivant pas la **spécialité de mathématiques**.

Durée : 2 heures. L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

LE PACK INDISPENSABLE

POUR RÉUSSIR L'ÉPREUVE ANTICIPÉE

Disponible sur campusxyz.fr



CE QUE TU OBTIENS AVEC CE PACK :

- ✓ Méthodes claires pour notions complexes
- ✓ Automatismes + raisonnement logique
- ✓ Exercices type bac conformes au programme officiel
- ✓ Sujets-types corrigés pas à pas

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (6 pts)

Pour cette première partie, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. Pour chaque question, reportez son numéro sur votre copie et indiquez votre réponse.

Question 1

Voici trois nombres :

$$A = \frac{3}{10} \quad B = \frac{27}{100} \quad C = 0,29$$

Le classement par ordre croissant de ces trois nombres est :

- a. $B < A < C$ b. $A < B < C$ c. $C < B < A$ d. $B < C < A$

Question 2

On considère

$$A = 3 + 0,04 + \frac{5}{1000}.$$

On a :

- a. $A = \frac{3,045}{1000}$ b. $A = 3,045$ c. $A = \frac{45}{1000}$ d. $A = 3,45$

Question 3

On considère

$$A = \frac{1}{4} - \frac{3}{2} \times \frac{1}{6}.$$

On a :

- a. $A = \frac{1}{6}$ b. $A = 0$ c. $A = \frac{1}{12}$ d. $A = -\frac{1}{12}$

Question 4

Un article augmente de **15 %**, puis il augmente encore de **15 %**.

Après ces deux augmentations, il a augmenté de :

- a. $(15\%)^2$ b. 30 % c. 32,25 % d. 31 %

Question 5

Dans un repère du plan, on considère les points $A(2 ; 3)$ et $B(6 ; 5)$.

On note m le coefficient directeur de la droite (AB) . On peut affirmer que :

- a. $m = 0,5$ b. $m = 1$ c. $m = -0,5$ d. $m = 2$

Question 6

La forme développée de $(x - 4)(x + 1)$ est :

- a. $x^2 - 3x + 4$ b. $x^2 + 5x - 4$ c. $x^2 - x + 4$ d. $x^2 - 3x - 4$

Question 7

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

$$f(x) = x^2 - 4x + 3.$$

Un antécédent de 0 par la fonction f est :

- a. 1 b. -1 c. 0 d. -3

Question 8

L'aire A d'un disque de rayon r est donnée par la formule :

$$A = \pi r^2$$

On cherche à isoler r . On a :

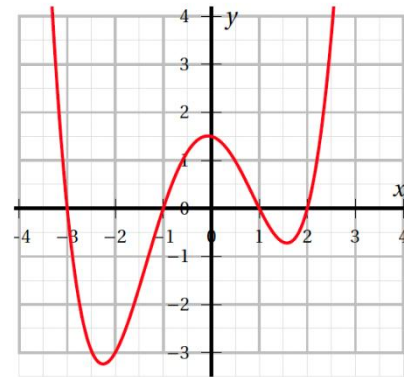
- a. $r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$ b. $r = \frac{A}{\pi^2}$ c. $r = \frac{\pi}{A}$ d. $r = \sqrt{A\pi}$

Question 9

Soit f une fonction définie sur l'intervalle $[-4 ; 4]$ dont la représentation graphique est donnée ci-contre.

L'ensemble $\mathcal{S}$ des solutions de l'équation $f(x) = 0$ est :

- a. $\mathcal{S} = \{0\}$ b. $\mathcal{S} = [-3 ; 2]$
c. $\mathcal{S} = \{-3 ; -1 ; 1 ; 2\}$ d. $\mathcal{S} = \{1,5\}$



Question 10

Huit cahiers coûtent en tout **12 euros**.

Le prix de cinq cahiers est égal à :

- a. 6,25 euros b. 7,50 euros c. 8 euros d. 9 euros

Question 11

Un cycliste parcourt **18 km en 1 h 30 min**.

Quelle est sa vitesse moyenne ?

- a. 10 km/h b. 11 km/h c. 12 km/h d. 14 km/h

Question 12

On considère les deux séries ci-dessous :

Série A : 6 ; 10 ; 10 ; 14

Série B : 9 ; 10 ; 10 ; 11

Laquelle des quatre propositions suivantes est vraie ?

- a. La moyenne de la série A est strictement supérieure à la moyenne de la série B.
b. La moyenne de la série B est strictement supérieure à la moyenne de la série A.
c. L'étendue de la série A est strictement supérieur à l'étendue de la série B.
d. L'étendue de la série B est strictement supérieur à l'étendue de la série A.

DEUXIÈME PARTIE : (14 pts)

Exercice 1

Sofia remplit une baignoire. Au début, l'eau est à **80 °C** (eau très chaude). Elle laisse ensuite l'eau **refroidir** dans une salle de bain dont la température est constante et égale à **20 °C**. L'eau pourra être utilisée quand sa température sera **inférieure ou égale à 35 °C**.

On étudie le refroidissement de l'eau selon **deux modèles mathématiques**.

Partie A : Premier modèle

On suppose que la **baisse de la température** de l'eau est **proportionnelle au temps** écoulé, c'est-à-dire au nombre de minutes depuis le début du refroidissement. On constate que **3 minutes** après le début du refroidissement, la température de l'eau est égale à **50 °C**.

1. De combien de degrés l'eau a-t-elle baissé en **3 minutes** ? En **1 minute** ?
2. Vérifier que la température de l'eau, **5 minutes** après le début du refroidissement, est égale à **30 °C**.
3. Selon ce modèle, quelle serait la température de l'eau, **8 minutes** après le début du refroidissement ? Ce premier modèle semble-t-il pertinent ?

Partie B : Second modèle

On dispose toujours des données suivantes :

- la température de la salle de bain est égale à **20 °C** ;
- la température de l'eau au début est égale à **80 °C** ;
- la température de l'eau, **3 minutes** après le début du refroidissement, est égale à **50 °C**.

Pour tout entier naturel n , on note U_n la différence entre la température de l'eau et la température de la salle de bain, n **minutes** après le début du refroidissement.

Exemple : 3 minutes après le début du refroidissement, l'écart avec la température de la salle de bain est égal à $50 - 20 = 30$. On a donc $U_3 = 30$.

1. Justifier que $U_0 = 60$.
2. On suppose que chaque minute la différence U_n diminue de **20 %**.
 - a. Justifier que, pour tout entier naturel n , on a $U_{n+1} = 0,8 U_n$.
 - b. En déduire la nature de la suite (U_n) et donner sa raison.
 - c. Exprimer U_n en fonction de n , pour tout entier naturel n .
 - d. On dispose des données suivantes (valeurs arrondies au 10^{-1}) :

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
U_n	30	24	19,2	15,4	12,3	9,8	7,9	6,3	5,0	4,0	3,2	2,6	2,1

Au bout de combien de minutes Sofia pourra-t-elle utiliser l'eau de la baignoire ?

Exercice 2

Une bibliothèque municipale possède un stock de **1 200 livres** dont les caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-dessous.

	Romans	BD	Documentaires	TOTAL
Adultes	300	z	250	700
Jeunesse	200	180	120	500
TOTAL	500	400	370	1 200

1. Indiquer ce que représente z et déterminer sa valeur.
2. Quel est le pourcentage de **bandes dessinées** parmi l'ensemble des livres ?
3. Quel est le pourcentage de **bandes dessinées jeunesse** parmi l'ensemble des livres ?
4. Quel est le pourcentage de **romans** parmi les livres **pour adultes** ?
5. Quel est le pourcentage de livres **pour adultes** parmi les **romans** ?
6. Léa et Thomas participent au jeu suivant :

- Léa choisit au hasard un livre parmi les livres **pour adultes**. Elle gagne 1 euro si ce n'est **pas** un documentaire.
- Thomas choisit au hasard un livre parmi les **romans**. Il gagne 1 euro si c'est un livre **jeunesse**.

Lequel des deux a le plus de chances de gagner 1 euro ?

Aide au calcul

$$\frac{3}{7} \approx 0,428571$$
$$\frac{9}{14} \approx 0,642857$$

Exercice 3

Indiquer si les affirmations sont vraies ou fausses. La justification est obligatoire.
Les deux questions sont indépendantes.

1. Une caisse de supermarché

Une caissière scanne des articles.

On estime que la probabilité qu'un client achète **plus de 15 articles** est égale à **0,4**.

On suppose que les passages en caisse des différents clients sont indépendants.

Ce matin, la caissière voit passer **deux clients**.

Affirmation 1 :

La probabilité que les deux clients achètent tous les deux plus de 15 articles est égale à **0,16**.

Affirmation 2 :

La probabilité qu'exactement un client sur les deux achète plus de 15 articles est égale à **0,48**.

2. Stock d'un produit en entrepôt

Le responsable d'un entrepôt suit le stock d'un produit.

Un relevé indique que le stock est égal à **800 unités**. Le seuil maximal autorisé est égal à **1 300 unités**.

On admet que l'évolution du stock est modélisée par la fonction f définie sur $[0; +\infty[$ par :

$$f(t) = 0,8 \times 1,15^t$$

où $f(t)$ désigne le stock, **en milliers d'unités**, et t désigne la durée, **en heure**, écoulée depuis le relevé.

Affirmation 3 : La fonction f est croissante sur l'intervalle $[0; +\infty[$.

Affirmation 4 : Le stock deux heures après le relevé est inférieur au seuil maximal autorisé.

Aide au calcul

$$1,15^2 = 1,3225$$

$$0,8 \times 1,3225 = 1,058$$



BAC BLANC 2026

- CORRECTION -

Tronc commun

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (6 pts)

Question 1

On compare les trois nombres en les écrivant sous forme décimale.

$$A = \frac{3}{10} = 0,3$$

$$B = \frac{27}{100} = 0,27$$

$$C = 0,29$$

On classe : $0,27 < 0,29 < 0,3$, donc $B < C < A$.

✓ Bonne réponse : **d.**

Question 2

On calcule A.

$$\frac{5}{1000} = 0,005 \text{ et } 0,04 \text{ est déjà décimal.}$$

$$\text{Donc } A = 3 + 0,04 + 0,005 = 3,045.$$

✓ Bonne réponse : **b.** $A = 3,045$

Question 3

On calcule d'abord le produit.

$$A = \frac{1}{4} - \frac{3}{2} \times \frac{1}{6}$$
$$\frac{3}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

Donc

$$A = \frac{1}{4} - \frac{1}{4} = 0$$

✓ Bonne réponse : **b.** $A = 0$

Question 4

Deux augmentations successives se multiplient (on utilise les coefficients multiplicateurs).

Augmenter de 15% revient à multiplier par 1,15.

$$\text{Après deux augmentations : } 1,15 \times 1,15 = 1,3225$$

$$\text{L'augmentation totale est donc : } 1,3225 - 1 = 0,3225 = 32,25\%$$

✓ Bonne réponse : **c.** 32,25%



Question 5

Le coefficient directeur d'une droite passant par $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ est :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

Ici $A(2; 3)$ et $B(6; 5)$, donc : $m = \frac{5-3}{6-2} = \frac{2}{4} = 0,5$

✓ Bonne réponse : **a.** $m = 0,5$

Question 6

On développe :

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

✓ Bonne réponse : **d.** $x^2 - 3x - 4$

Question 7

On cherche un antécédent de 0, donc on résout $f(x) = 0$.

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

On factorise :

$$x^2 - 4x + 3 = (x-1)(x-3)$$

Donc :

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow (x-1)(x-3) = 0 \Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = 3$$

Parmi les propositions, un antécédent est 1.

✓ Bonne réponse : **a.** 1

Question 8

On part de : $A = \pi r^2$

On isole r : $r^2 = \frac{A}{\pi}$

Puis on prend la racine (avec $r > 0$ car c'est un rayon) :

$$r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

✓ Bonne réponse : **a.** $r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$

Question 9

Les solutions de $f(x) = 0$ sont les abscisses des points où la courbe coupe l'axe des abscisses.
En lisant le graphique, la courbe coupe l'axe x en $x = -3$, $x = -1$, $x = 1$ et $x = 2$.
Donc :

$$\mathcal{S} = \{-3; -1; 1; 2\}$$

✓ Bonne réponse : **c.**

Question 10

8 cahiers coûtent 12 €. Le prix d'un cahier est :

$$\frac{12}{8} = 1,5 \text{ €}$$

Le prix de 5 cahiers est : $5 \times 1,5 = 7,5 \text{ €}$

✓ Bonne réponse : **b.** 7,50 euros

Question 11

On calcule la vitesse moyenne : $v = \frac{\text{distance}}{\text{temps}}$

$1 \text{ h } 30 \text{ min} = 1,5 \text{ h.}$

Donc :

$$v = \frac{18}{1,5} = 12$$

✓ Bonne réponse : **c.** 12 km/h

Question 12

On compare d'abord les moyennes.

$$\begin{aligned}\bar{A} &= \frac{6 + 10 + 10 + 14}{4} = \frac{40}{4} = 10 \\ \bar{B} &= \frac{9 + 10 + 10 + 11}{4} = \frac{40}{4} = 10\end{aligned}$$

Donc a et b sont fausses.

On compare ensuite l'étendue: la série A est plus "étalée" (elle va de 6 à 14) que la série B (de 9 à 11), donc son étendue est plus grande.

✓ Bonne réponse : **c.**

DEUXIÈME PARTIE : (14 pts)

Exercice 1

Partie A : Premier modèle

1. De combien de degrés l'eau a-t-elle baissé en 3 minutes ? En 1 minute ?
Température au début : 80°C .
Température au bout de 3 minutes : 50°C .

Baisse en 3 minutes :

$$80 - 50 = 30$$

Donc l'eau a baissé de 30°C en 3 minutes.

Comme la baisse est proportionnelle au temps (modèle linéaire), la baisse en 1 minute est :

$$\frac{30}{3} = 10$$

Donc l'eau baisse de 10°C par minute.

2. Vérifier que la température de l'eau, 5 minutes après le début du refroidissement, est égale à 30°C .
D'après la question 1, la baisse est de 10°C par minute.
En 5 minutes, la baisse est donc :

$$5 \times 10 = 50$$

Température au bout de 5 minutes :

$$80 - 50 = 30$$

On trouve bien 30°C .

3. Selon ce modèle, quelle serait la température de l'eau, 8 minutes après le début du refroidissement ? Ce premier modèle semble-t-il pertinent ?
Toujours avec une baisse de 10°C par minute :
En 8 minutes, la baisse serait :

$$8 \times 10 = 80$$

Température au bout de 8 minutes :

$$80 - 80 = 0$$

Le modèle donne 0°C .

Ce résultat n'est pas pertinent : l'eau refroidit vers la température de la pièce 20°C et ne peut pas descendre aussi vite jusqu'à 0°C dans une salle à 20°C . Le modèle linéaire n'est donc pas adapté sur une durée longue.

Partie B : Second modèle

1. Justifier que $U_0 = 60$.

Par définition, U_n est la différence entre la température de l'eau et celle de la salle de bain, n minutes après le début du refroidissement.

À $n = 0$, la température de l'eau est 80°C et celle de la salle de bain est 20°C .

Donc :

$$U_0 = 80 - 20 = 60$$

2.a. Justifier que, pour tout entier naturel n , on a $U_{n+1} = 0,8U_n$.

On sait que chaque minute la différence U_n diminue de 20%.

Diminuer de 20%, c'est multiplier par $1 - 0,20 = 0,80$.

Donc : $U_{n+1} = 0,8 U_n$

2.b. En déduire la nature de la suite (U_n) et donner sa raison.

On a $U_{n+1} = 0,8U_n$: on multiplie chaque terme par une même constante.

Donc (U_n) est une suite géométrique de raison :

$$q = 0,8$$

2.c. Exprimer U_n en fonction de n , pour tout entier naturel n .

Pour une suite géométrique de premier terme U_0 et de raison q , on a :

$$U_n = U_0 \times q^n$$

Ici $U_0 = 60$ et $q = 0,8$, donc :

$$U_n = 60 \times 0,8^n$$

2.d. Sofia peut utiliser l'eau quand la température de l'eau est $\leq 35^\circ\text{C}$.

Cela revient à demander :

$$\begin{aligned} U_n &= T_n - 20 \leq 35 - 20 \\ U_n &\leq 15 \end{aligned}$$

On lit le tableau :

- $U_6 = 15,4$ donc $U_6 > 15$: à 6 minutes, ce n'est pas encore bon.
- $U_7 = 12,3$ donc $U_7 \leq 15$: à 7 minutes, c'est bon.

Donc Sofia pourra utiliser l'eau **au bout de 7 minutes**.

Vérification en température : $T_7 = U_7 + 20 = 12,3 + 20 = 32,3^\circ\text{C}$
et $32,3 \leq 35$.

Exercice 2

1. z représente le **nombre de bandes dessinées (BD) pour adultes**.

Dans la ligne « Adultes », le total est 700. On a :

$$\begin{aligned}300 + z + 250 &= 700 \\ z &= 700 - 300 - 250 = 150\end{aligned}$$

Donc $z = 150$.

2. Quel est le pourcentage de bandes dessinées parmi l'ensemble des livres ?
Nombre total de BD : 400. Nombre total de livres : 1200.

$$\begin{aligned}\frac{400}{1200} &= \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} \times 100 &= 33,333 \dots\end{aligned}$$

Donc le pourcentage de BD est 33,3% (environ).

3. Quel est le pourcentage de bandes dessinées jeunesse parmi l'ensemble des livres ?
Nombre de BD jeunesse : 180. Nombre total de livres : 1200.

$$\frac{180}{1200} = \frac{18}{120} = \frac{3}{20} = 0,15$$

$$0,15 \times 100 = 15$$

Donc le pourcentage de BD jeunesse est 15%.

4. Quel est le pourcentage de romans parmi les livres pour adultes ?
Nombre de romans adultes : 300. Nombre total de livres adultes : 700.

$$\frac{300}{700} = \frac{3}{7} \approx 0,428571$$

$$0,428571 \times 100 \approx 42,8571$$

Donc le pourcentage de romans parmi les livres adultes est 42,9% (environ).

5. Quel est le pourcentage de livres pour adultes parmi les romans ?
Nombre de romans adultes : 300. Nombre total de romans : 500.

$$\begin{aligned}\frac{300}{500} &= 0,6 \\ 0,6 \times 100 &= 60\end{aligned}$$

Donc le pourcentage de livres pour adultes parmi les romans est 60%.

6. Lequel des deux a le plus de chances de gagner 1 euro ?

Probabilité que Léa gagne

Léa choisit au hasard parmi les livres pour adultes (700 livres).

Elle gagne si ce n'est pas un documentaire.

Nombre de documentaires adultes : 250.

Nombre de livres adultes qui ne sont pas des documentaires :

$$700 - 250 = 450$$

Donc :

$$P(\text{Léa gagne}) = \frac{450}{700} = \frac{45}{70} = \frac{9}{14} \approx 0,642857$$

Soit environ 64,3%.

Probabilité que Thomas gagne

Thomas choisit au hasard parmi les romans (500 romans).

Il gagne si c'est un roman jeunesse.

Nombre de romans jeunesse : 200.

$$\text{Donc : } P(\text{Thomas gagne}) = \frac{200}{500} = 0,4$$

Soit 40%.

Comparaison

$$64,3\% > 40\%.$$

Donc Léa a le plus de chances de gagner 1 euro.

Exercice 3

1. Une caisse de supermarché

On note A l'événement : « un client achète plus de 15 articles ».

On a $P(A) = 0,4$. Les passages des deux clients sont indépendants.

Affirmation 1

« La probabilité que les deux clients achètent tous les deux plus de 15 articles est égale à 0,16. »

Comme les événements sont indépendants : $P(A \cap A) = P(A) \times P(A) = 0,4 \times 0,4 = 0,16$

L'affirmation 1 est donc vraie.

Affirmation 2

« La probabilité qu'exactly un client sur les deux achète plus de 15 articles est égale à 0,48. »

« Exactly un » signifie :

- le premier achète plus de 15 articles et le second non,
ou
- le premier n'achète pas plus de 15 articles et le second oui.

On note $\bar{A}$ l'événement : « un client n'achète pas plus de 15 articles ».

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0,4 = 0,6$$

Calcul :

$$P(\text{exactement un}) = P(A \cap \bar{A}) + P(\bar{A} \cap A)$$

Par indépendance :

$$P(A \cap \bar{A}) = 0,4 \times 0,6 = 0,24$$

$$P(\bar{A} \cap A) = 0,6 \times 0,4 = 0,24$$

Donc :

$$P(\text{exactement un}) = 0,24 + 0,24 = 0,48$$

L'affirmation 2 est donc vraie.

2. Stock d'un produit en entrepôt

On admet que : $f(t) = 0,8 \times 1,15^t$
où $f(t)$ est le stock en milliers d'unités.

Affirmation 3

« La fonction f est croissante sur $[0; +\infty[$. »

On sait que la fonction $t \mapsto 1,15^t$ est une fonction exponentielle de base 1,15.
Comme $1,15 > 1$, elle est strictement croissante sur $[0; +\infty[$.
De plus, multiplier par 0,8 (un nombre positif) ne change pas le sens de variation.
Donc f est croissante sur $[0; +\infty[$.

L'affirmation 3 est donc vraie.

Affirmation 4

« Le stock deux heures après le relevé est inférieur au seuil maximal autorisé. »

Le seuil maximal autorisé est 1300 unités, soit 1,3 milliers d'unités.

On calcule $f(2)$: $f(2) = 0,8 \times 1,15^2$

$$1,15^2 = 1,3225$$

$$\text{Donc : } f(2) = 0,8 \times 1,3225 = 1,058$$

Cela correspond à 1,058 milliers d'unités, soit 1058 unités.

Comparaison : $1058 < 1300$

Le stock au bout de 2 heures est bien inférieur au seuil maximal autorisé.

L'affirmation 4 est donc vraie.