Bac Général Maths + SES (Mathématiques et Sciences économiques et sociales)

# SUJET D'EXAMEN (SESSION OFFICIELLE)

Mathématiques anticipées - Sans spécialité - Session 2026

Sujet de l'examen national tel que publié pour la session indiquée. Source : sujets nationaux publiés par le ministère chargé de l'examen et les services académiques. Document mis à disposition par FormaV pour la révision.

Toutes les annales et leurs corrigés : https://bac-maths-ses.fr/annales-sujets-et-corriges

# BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

**SESSION 2026**

# MATHÉMATIQUES

# ÉPREUVE ANTICIPÉE

**Pour les candidats SANS** ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ MATHÉMATIQUES

Durée de l'épreuve **: 2 heures -** Coefficient : **2**

***L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.***

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7.

**Vous traiterez les deux parties du sujet dans leur intégralité.**

**Répartition des points**

| | |
|---|---|
| Première partie | 6 points |
| Deuxième partie | 14 points |

**PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (6 points)**

**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.**
Une réponse fausse ou l'absence de réponse n'enlève aucun point.

**1.** Un article de 5 g perd 10 % de sa masse. Sa nouvelle masse est :

**a.** 4,0 g **b.** 4,1 g **c.** 4,5 g **d.** 4,9 g

**2.** Pour augmenter un prix de 15 %, je dois le multiplier par :

**a.** 0,15 **b.** 1,15 **c.** 0,85 **d.** 1,015

**3.** On considère $A = \frac{2}{5}$. Alors :

**a.** $A = 2{,}5\ \%$ **b.** $A = 4\ \%$ **c.** $A = 40\ \%$ **d.** $A = 25\ \%$

**4.** On considère $B = (5^3)^4 \times 5^{10}$. Alors :

**a.** $B = 5^{17}$ **b.** $B = 5^{120}$ **c.** $B = 5^{22}$ **d.** $B = 5^{70}$

**5.** Le triple de $3^{12}$ est :

**a.** $9^{12}$ **b.** $3^{36}$ **c.** $3^{13}$ **d.** $9^{36}$

**6.** Une expression développée de $(2x + 5)^2$ est :

**a.** $4x^2 + 25$ **b.** $4x^2 + 10x + 25$

**c.** $2x^2 + 20x + 25$ **d.** $4x^2 + 20x + 25$

**7.** L'ensemble des solutions de l'équation $x^2 = 5$ est :

**a.** $\{-2{,}5\ ;\ 2{,}5\}$ **b.** $\{\sqrt{5}\}$ **c.** $\{2{,}5\}$ **d.** $\{-\sqrt{5}\ ;\ \sqrt{5}\}$

**8.** En convertissant 3 400 mm$^3$ en cm$^3$, on obtient :

**a.** 3,4 cm$^3$ **b.** 34 cm$^3$ **c.** 340 cm$^3$ **d.** 0,34 cm$^3$

**9.** En sachant que le point $A$ de coordonnées $(-3\ ;\ y_A)$ appartient à la courbe d'équation $y = x^2$, on a :

**a.** $y_A = -9$ **b.** $y_A = -6$ **c.** $y_A = 6$ **d.** $y_A = 9$

**10.** On lance un dé truqué à 4 faces. La probabilité d'obtenir chacune des faces est donnée par le tableau ci-dessous.

| Face | Face numéro 1 | Face numéro 2 | Face numéro 3 | Face numéro 4 |
|---|---|---|---|---|
| Probabilité | 0,1 | 0,25 | 0,3 | $x$ |

On a alors :

**a.** $x = 0{,}35$ **b.** $x = 0{,}45$ **c.** $x = 0{,}65$ **d.** $x = 0{,}60$

**11.** Lequel de ces nombres est supérieur à 0,1 ?

**a.** $\frac{1}{12}$ **b.** $10^{-2}$ **c.** $\frac{1}{5}$ **d.** 7%

**12.** On considère $A = 3 \times \frac{2}{5} + 1$. On a :

**a.** $A = \frac{11}{5}$ **b.** $A = \frac{7}{15}$ **c.** $A = \frac{11}{10}$ **d.** $A = \frac{11}{15}$

## DEUXIÈME PARTIE (14 points)

### Exercice 1 (5 points)

Dans un lycée, des élèves de première souhaitent installer des **vélos générateurs d'électricité** dans la cafétéria pour recharger des téléphones portables.

À l'aide des quatre documents ci-dessous, indiquer si chacune des affirmations suivantes est vraie ou fausse. **Chaque réponse devra être justifiée**.

**Affirmation 1 :** Le budget du lycée permet de financer cinq vélos générateurs d'électricité (vélo, chargeur et livraison).

**Affirmation 2 :** Il faut pédaler pendant 24 minutes à intensité modérée pour recharger un téléphone portable à l'aide d'un vélo générateur d'électricité.

**Affirmation 3 :** On choisit au hasard un élève du lycée.
La probabilité que l'élève choisi soit un élève de première en sachant qu'il est favorable au projet est supérieure à un quart.

**Affirmation 4 :** Le projet des élèves de première va pouvoir être lancé.

**Documents**

**Document 1 : Fiche d'un vélo générateur d'électricité**

**Tarifs pour l'installation de vélos générateurs d'électricité**

- **Coût d'un vélo sans chargeur : 300 €**
- **Coût du chargeur, pour chaque vélo : 45 €**
- **Coût de livraison par vélo : 60 €**

**Énergie produite par un vélo générateur d'électricité**

Lorsqu'une personne pédale à intensité modérée pendant une heure, le dispositif permet de récupérer 100 kJ (kilojoules).

**Document 2 : Énergie nécessaire pour charger quelques appareils**

| Appareils électroniques | *Ordinateur portable* | *Casque audio* | *Téléphone portable* | *Montre connectée* |
|---|---|---|---|---|
| Énergie moyenne nécessaire pour une charge complète | 200 kJ | 18 kJ | 40 kJ | 5 kJ |

**Document 3 : Résultats du sondage réalisé auprès des élèves du lycée sur les vélos générateurs d'électricité**

| | Favorable | Défavorable | Total |
|---|---|---|---|
| Seconde | 260 | 170 | 430 |
| Première | 180 | 120 | 300 |
| Terminale | 120 | 150 | 270 |
| Total | 560 | 440 | 1000 |

**Document 4 : Message de la proviseure du lycée aux élèves porteurs du projet**

**Objet : Lancement du projet "vélos générateurs d'électricité" – conditions à remplir**

Chers élèves de première,

Ce projet ne pourra être lancé que si les **deux critères suivants sont remplis** :

- **plus de la moitié des élèves du lycée** doivent se déclarer **favorables** à cette initiative ;
- **au moins 60 % des élèves de première** doivent également y être **favorables**.

Dans le cas où le projet serait validé, **le budget du lycée sera fixé à 2 000 €** pour financer l'achat des vélos et des chargeurs ainsi que la livraison des vélos.

Bien cordialement,

**La Proviseure**

**Exercice 2 (7 points)**

Vous venez de commencer une nouvelle partie d'un jeu vidéo au cours de laquelle votre personnage gagne de l'expérience et obtient de la potion magique.

**Partie A – Gain d'expérience**

Quand votre personnage passe d'un niveau au niveau supérieur, il gagne 80 points d'expérience.
Quand vous commencez, votre personnage est au niveau 0 et a 20 points d'expérience.

**1.** Combien votre personnage a-t-il de points d'expérience quand il est au niveau 1 ?

**2.** Montrer que, quand votre personnage est au niveau 10, il a plus de 800 points d'expérience.

**3.** À quel niveau votre personnage est-il s'il a 2 020 points d'expérience ?
*Justifier par un calcul.*

**Partie B – Gain d'énergie magique**

À la fin de chaque niveau, votre personnage doit neutraliser un monstre. Cela lui rapporte de l'énergie sous forme de potion magique. Au niveau 0, le monstre neutralisé permet de récupérer 10 centilitres (cl) de potion magique.
À chaque niveau, cette quantité augmente de 20 % par rapport au niveau précédent.

*Arrondir les résultats, si nécessaire, au centilitre près.*

Soit $n$ un entier naturel.
On note $v_n$ la quantité de potion magique (en cl) récupérée pour le monstre neutralisé au niveau $n$.

**1.** Expliquer pourquoi $v_0 = 10$.

**2.** Justifier que $v_{n+1} = 1{,}2v_n$ pour tout entier naturel $n$.

**3.** En déduire la nature de la suite $(v_n)$ et préciser sa raison.

**4.** Exprimer $v_n$ en fonction de $n$, pour tout entier naturel $n$.

**5.** **a)** Montrer que $v_5 \approx 25$.

**b)** Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

**6.** À partir de quel niveau la quantité de potion magique récupérée par monstre neutralisé dépasse-t-elle 0,6 litre ?

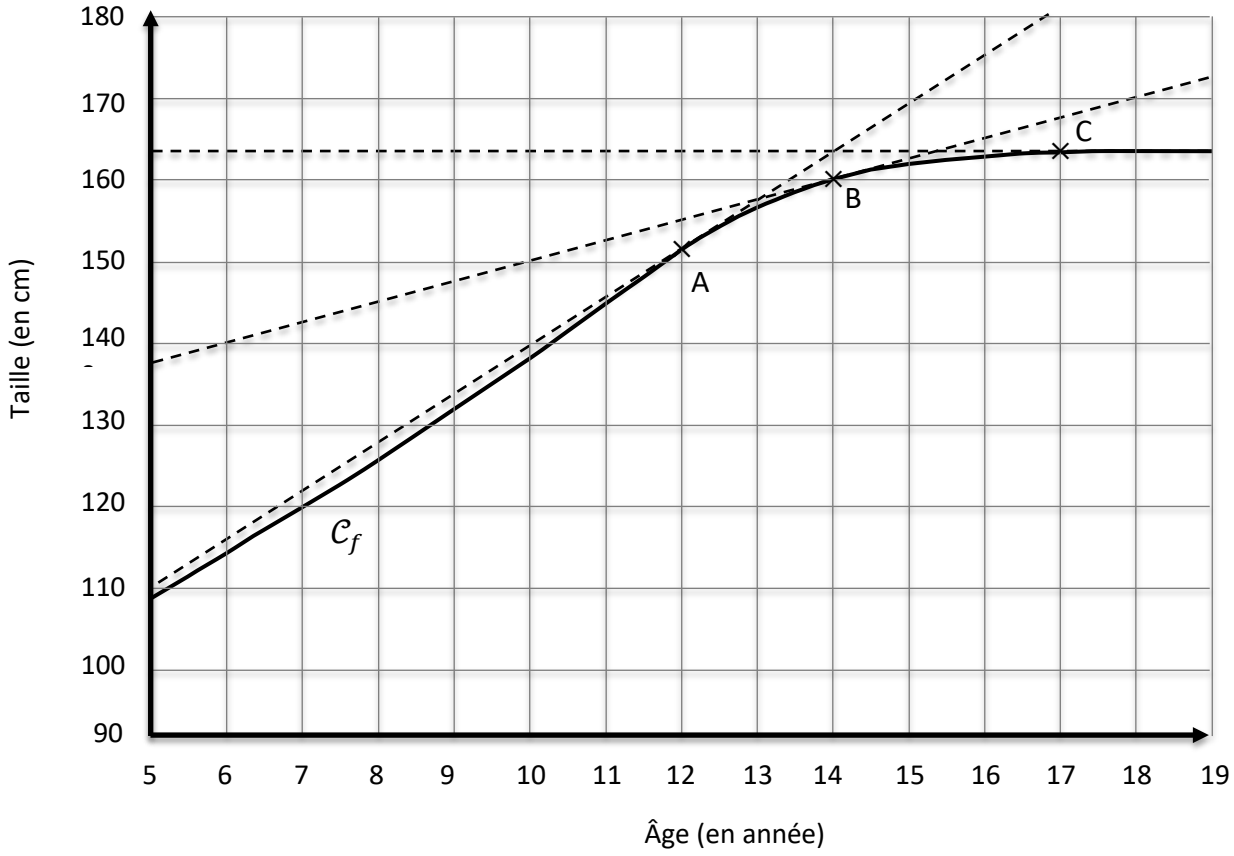
| Aide aux calculs | |
|---|---|
| $1{,}2^2$ | 1,44 |
| $1{,}2^3$ | 1,728 |
| $1{,}2^4$ | 2,0736 |
| $1{,}2^5$ | 2,48832 |
| $1{,}2^6$ | 2,985984 |
| $1{,}2^7$ | 3,5831808 |
| $1{,}2^8$ | 4,29981696 |
| $1{,}2^9$ | 5,15978035 |
| $1{,}2^{10}$ | 6,19173642 |
| $1{,}2^{11}$ | 7,43008371 |

**Exercice 3 (2 points)**

Cet exercice s'intéresse à la croissance d'une personne appelée Juliette. Sa croissance est modélisée par la fonction $f$, représentée ci-dessous.

La **vitesse de croissance** de Juliette (en cm par an) à une date donnée $t$ est égale au **nombre dérivé $f'(t)$**.

On a également représenté trois tangentes à la courbe représentative de $f$ : celles aux points A, B et C.




On répondra aux questions suivantes avec la précision permise par le graphique :

**1.** Estimer la taille de Juliette le jour de ses 14 ans.

**2.** À quel âge Juliette grandissait-elle le plus vite, à 12 ans ou à 14 ans ? *Justifier*.

**3.** Pourquoi peut-on considérer que Juliette a terminé sa croissance à 17 ans ?

**4.** Estimer la taille adulte de Juliette.