Bac Général HGGSP + LLCER (Histoire-géographie, géopolitique et sciences politiques et Langues, littératures et cultures étrangères et régionales)

# SUJET D'EXAMEN (SESSION OFFICIELLE)

Mathématiques anticipées - 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-hggsp-llcer.fr/annales-sujets-et-corriges

# BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

**SESSION 2026**

# MATHÉMATIQUES

# ÉPREUVE ANTICIPÉE

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

## Vendredi 12 juin 2026

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 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.

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

### Question 1

Une forme factorisée de l'expression $9x^2 - \frac{1}{9}$ est

**a.** $\left(3x - \frac{1}{3}\right)^2$ **b.** $\left(3x - \frac{1}{3}\right)\left(3x + \frac{1}{3}\right)$

**c.** $\left(9x - \frac{1}{3}\right)^2$ **d.** $\left(9x - \frac{1}{3}\right)\left(9x + \frac{1}{3}\right)$

### Question 2

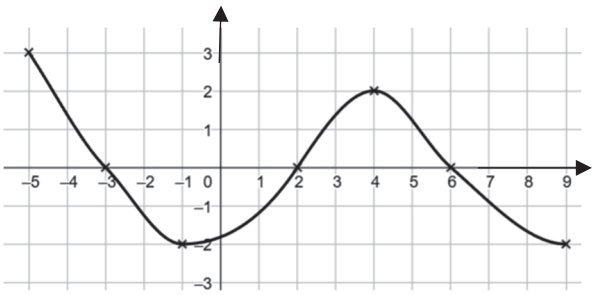
On considère la relation $E = \frac{x - y}{zt}$ .

Lorsque $x = 3,\ y = -2,\ z = -3,\ t = -4$, on a

**a.** $E = \frac{1}{12}$ **b.** $E = -\frac{5}{12}$ **c.** $E = \frac{5}{12}$ **d.** $E = -\frac{1}{12}$

### Question 3

On considère une fonction $f$ définie sur l'intervalle $[-5\,;9]$. On a représenté ci-contre sa courbe représentative dans un repère orthogonal.




On note $A = \frac{f(-4)}{f(-1)}$ .

Laquelle de ces propositions est vraie ?

**a.** $A = 0$ **b.** $A < 0$

**c.** $A > 0$ **d.** On ne peut pas connaître le signe de $A$.

**Question 4**

On considère l'inéquation sur **R**

$$(I) \quad -2x + 2 \geq 0\,.$$

On note $S$ l'ensemble des solutions de l'inéquation $(I)$.

On peut affirmer que

**a.** $S = ]-\infty\,;\,1]$ **b.** $S = [1\,;\,+\infty[$

**c.** $S = [-1\,;\,+\infty[$ **d.** $S = ]-\infty\,;\,-1]$

**Question 5**

On considère ci-dessous le tableau de signes d'une fonction $f$ définie sur **R**.

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Signe de $f(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Une expression possible de $f(x)$ est

**a.** $f(x) = (x+3)(2-x)$ **b.** $f(x) = (x+2)(x-3)$

**c.** $f(x) = (x-2)(x+3)$ **d.** $f(x) = (x+2)(3+x)$

**Question 6**

Le prix d'un article baisse de $50$ % puis augmente de $40$ %.
Ces deux variations sont équivalentes à

**a.** une baisse de $0$ % **b.** une baisse de $70$ %

**c.** une baisse de $10$ % **d.** une baisse de $30$ %

**Question 7**

On s'intéresse aux adhérents d'une association.
On sait que $40$ % d'entre eux sont des hommes et qu'il y a $30$ femmes.

Le nombre total d'adhérents de cette association est égal à

**a.** $70$ **b.** $40$ **c.** $75$ **d.** $50$

**Question 8**

On considère un réel $a$ quelconque, différent de $0$.
Une seule de ces égalités est vraie. Laquelle ?

**a.** $\dfrac{a^8}{a^{-5}} = a^3$ **b.** $\dfrac{a^{30}}{a^2} = a^{15}$ **c.** $(a^{10})^3 = a^{13}$ **d.** $\dfrac{a \times a^5}{a^2} = a^4$

## DEUXIÈME PARTIE (14 points)

### Exercice 1 (5 points)

On s'intéresse à l'évolution de la valeur d'une voiture.

En janvier $2025$, la valeur de la voiture est égale à $10\,000$ euros.

On suppose qu'ensuite, chaque année, la valeur diminue de $10$ %.

Pour tout entier naturel $n$, on note $u_n$ la valeur de la voiture, en euros, au mois de janvier de l'année $2025 + n$. On a donc $u_0 = 10\,000$.

**1. a.** Calculer la valeur de la voiture en janvier $2026$.

**b.** Justifier que pour tout entier naturel $n$, on a $u_{n+1} = 0{,}9\,u_n$.

**2.** En déduire la nature de la suite $(u_n)$ et préciser sa raison.

**3. a.** Pour tout entier naturel $n$, exprimer le terme $u_n$ en fonction de $n$.

**b.** En déduire la valeur de la voiture en janvier $2030$.
*On pourra s'aider de l'aide au calcul ci-contre.*

Aide au calcul
$0{,}9^4 = 0{,}6561$
$0{,}9^5 = 0{,}59049$
$0{,}9^6 = 0{,}531441$

**4.** On considère le programme Python ci-contre. Recopier et compléter ce programme afin qu'il renvoie, après exécution, la plus petite valeur de $n$ telle que $u_n < A$, où A est un nombre réel strictement positif.

```
def seuil(A) :
    N = 0
    U = 10000
    while ......... :
        U = .......
        N = N+1
    return N
```

**5.** L'exécution de ce programme, pour plusieurs valeurs de A, donne les résultats suivants :

```
>>> seuil(7500)
3
>>> seuil(5000)
7
>>> seuil(2500)
14
>>> seuil(2000)
16
```

**a.** Interpréter, dans le contexte de l'exercice, le résultat obtenu lors de l'appel `seuil(5000)`.

**b.** Déterminer, en expliquant la démarche, l'année à partir de laquelle la voiture aura perdu plus des trois quarts de sa valeur initiale.

**Exercice 2** **(5 points)**

On s'intéresse à l'ensemble des spectateurs d'un cinéma.

On désigne par le terme *JEUNE* un spectateur âgé de 18 ans ou moins.

On désigne par le terme *ABONNÉ* un spectateur ayant souscrit un abonnement à ce cinéma.

Une étude a permis d'établir les résultats suivants :

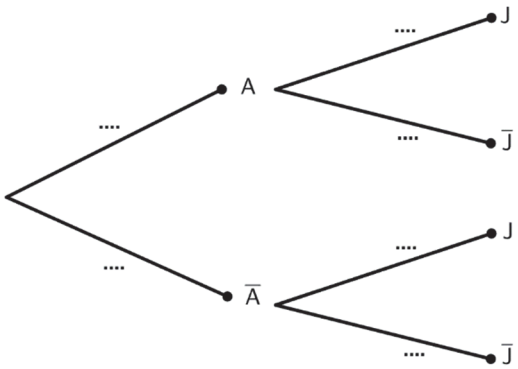
- $60$ % des spectateurs sont abonnés ;
- parmi les spectateurs abonnés, $40$ % sont jeunes ;
- parmi les spectateurs n'étant pas abonnés, $20$ % sont jeunes.

On interroge au hasard un spectateur et on considère les événements suivants :

A : « *le spectateur est abonné* » ;

J : « *le spectateur est jeune* ».

**1.** Reproduire et compléter l'arbre pondéré ci-dessous décrivant la situation.




**2.** Calculer la probabilité $P(\text{A} \cap \text{J})$ et interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

**3.** Démontrer que $P(\text{J}) = 0{,}32$.

**4.** On considère l'affirmation suivante :

*« Si on interroge un spectateur jeune au hasard, il y a plus d'une chance sur deux qu'il soit abonné ».*

Cette affirmation est-elle exacte ? Justifier.

**5.** Le prix d'une place de cinéma est fixé selon les règles suivantes :

- un spectateur non abonné paie sa place $5$ euros, quel que soit son âge ;
- un spectateur abonné et n'étant pas jeune paie sa place $2$ euros ;
- un spectateur abonné et jeune ne paie pas sa place : c'est gratuit.

On note $X$ la variable aléatoire qui, à un spectateur choisi au hasard, donne le prix qu'il doit payer pour sa place de cinéma.

**a.** Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire $X$.

**b.** Calculer l'espérance de la variable aléatoire $X$ et interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

## Exercice 3 (4 points)

*Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est **vraie** ou **fausse**, en **justifiant** la réponse. Une réponse non justifiée n'est pas prise en compte.*

*Les deux questions sont indépendantes.*

**1.** Dans le plan rapporté à un repère orthonormé on considère les points

$$A(2\,;0), B(3\,;2) \text{ et } C(0\,;4).$$

**Affirmation** : Les droites $(AB)$ et $(AC)$ sont perpendiculaires.

**2.** On considère la fonction $f$ définie sur **R** par

$$f(x) = (3x-1)\mathrm{e}^{x}.$$

On note $\mathcal{C}$ sa courbe représentative dans un repère orthogonal du plan.
On admet que la fonction $f$ est dérivable sur **R**.

**a. Affirmation** : la fonction $f$ est croissante sur **R**.

**b. Affirmation** : La tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point d'abscisse $0$ a pour équation

$$y = 2x - 1\,.$$