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

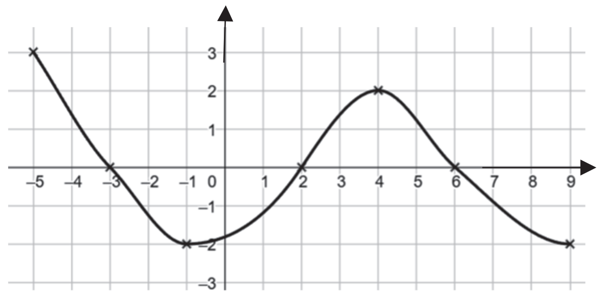
On considère la relation $E = \frac{x - y}{zt}$.

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)

<u>Exercice 1</u> (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 :

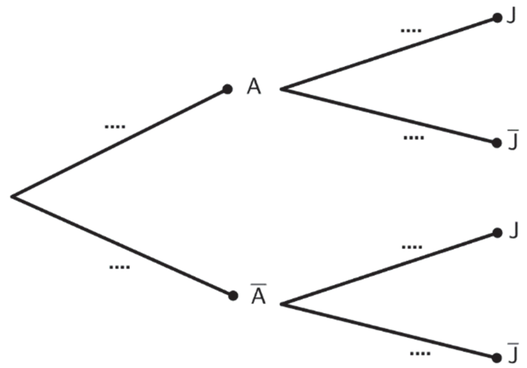
- $60\ \%$ des spectateurs sont abonnés ;
- parmi les spectateurs abonnés, 40 % sont jeunes ;
- parmi les spectateurs n'étant pas abonnés, 20 % sont jeunes.

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.

<u>Exercice 3</u> **(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

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