

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Les questions sont indépendantes les unes des autres. Pour chacune des questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte.

Une seule réponse par question est acceptée et **aucune justification n'est demandée**.

Une bonne réponse rapporte un point.

Une mauvaise réponse ou l'absence de réponse n'apporte ni n'enlève aucun point. **Indiquer sur la copie le numéro de la question et la réponse choisie**, correspondante.

Question 1

Le nombre -3 est solution de l'équation :

- $\ln x = -\ln 3$
- $\ln(e^x) = -3$
- $e^{\ln x} = -3$
- $e^x = -3$

Question 2

La limite en $+\infty$ de la fonction f définie sur l'intervalle $\left] \frac{1}{2}; +\infty \right[$ par $f(x) = \frac{-2x^3 + 3x}{(2x-1)^3}$ est :

- $-\infty$
- $+\infty$
- -1
- $-\frac{1}{4}$

Question 3

Soit f la fonction définie et dérivable sur l'intervalle $]0; +\infty[$ par $f(x) = 3 \ln x - 2x + 5$.

Dans le plan muni d'un repère, la tangente à la courbe représentative de la fonction f en son point d'abscisse 1 admet pour équation :

- $y = x + 2$
- $y = -x + 4$
- $y = 3x + 1$
- $y = x + 3$

Question 4

Un jeu consiste à lancer une fois un dé cubique non pipé dont les faces sont numérotées de 1 à 6.

Un joueur donne 3 euros pour participer à ce jeu.

Il lance le dé et on lit le numéro inscrit sur la face supérieure de ce dé :

- si le numéro est 1, le joueur reçoit 10 euros,
- si le numéro est 2 ou 4, il reçoit 1 euro,
- sinon, il ne reçoit rien.

À ce jeu, l'espérance mathématique du gain algébrique, exprimée en euros, est :

- 1
- 0
- -1
- -2