

EXERCICE 3 (4 points)
(Mathématiques)

Dans cet exercice, les quatre questions sont indépendantes.
Il faut traiter les quatre questions.

Question 1

Soit f la fonction définie sur $] -1; +\infty[$ par $f(x) = 3 + 5\ln(x + 1)$

Calculer $f(0)$.

Question 2

Justifier, en détaillant les calculs, l'égalité suivante :

$$\ln(9) + \ln(4) = 2\ln(6)$$

Question 3

Résoudre dans \mathbf{R} l'équation :

$$e^{2x} = 3$$

On donnera la valeur exacte.

Question 4

Un objet se déplace à la vitesse v , exprimée en $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$.

À l'instant $t = 0$ s, sa vitesse initiale est $v(0) = 5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Son accélération a exprimée en $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ est modélisée en fonction du temps t , exprimé en secondes, sur l'intervalle $[0 ; 10]$ par

$$a(t) = 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

On rappelle que v est la primitive de la fonction a qui vérifie la condition initiale

$$v(0) = 5.$$

Déterminer l'expression de v .