

Vous traiterez 4 questions au choix parmi les 6 questions proposées.

Pour les questions 1 à 3, on considère la fonction suivante :

Soit la fonction f définie sur $[-1 ; +\infty[$ par :

$$f(x) = (4x - 1)e^x.$$

Question 1

Calculer $f(-1)$.

Question 2

Justifier que la limite de la fonction f en $+\infty$ est $+\infty$.

Question 3

On admet que la fonction f est dérivable sur l'intervalle $[-1 ; +\infty[$ et on note f' sa fonction dérivée.

- Montrer que pour tout x appartenant à $[-1 ; +\infty[$, $f'(x) = e^x(4x + 3)$.
- Établir le tableau de variations de la fonction f sur $[-1 ; +\infty[$.

Question 4

On considère l'intégrale I suivante : $I = \int_{-1}^2 (4x - 1) dx$.

Montrer que $I = 3$.

Question 5

Montrer en détaillant vos calculs que $\ln(576) = 6 \ln(2) + 2 \ln(3)$.

Question 6

ABC est un triangle tel que : $AB = 10$, $BC = 4$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Déterminer la longueur AC.

