

E1 Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = 2x^2 + 2x - 12.$$

1. Déterminer $f'(x)$.
2. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse $-\frac{1}{2}$.
3. Déterminer la position relative de la courbe représentative de f et de sa tangente en $-\frac{1}{2}$.

E2 On considère la fonction

$f: x \mapsto x^2 + 7x - 3 + \frac{1}{x}$ définie et dérivable sur \mathbb{R}^* .

1. Calculer $f'(x)$.
2. Déterminer l'équation réduite $y = mx + p$ de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse $\frac{1}{2}$.
3. Montrer que
$$f(x) - (mx + p) = \frac{(x + 4)(2x - 1)^2}{4x}.$$
4. Etablir un tableau de signe de $f(x) - (mx + p)$.
5. En déduire la position relative de la courbe représentative de f et de sa tangente en $\frac{1}{2}$.