

**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  $\frac{1}{2}$ .