

On considère la fonction dérivable f définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = 8x^3 - 6x^2 - 2.$$

On note f' la fonction dérivée de la fonction f .

Soit \mathcal{C} la courbe représentative de f dans un plan muni d'un repère orthogonal.

1. (a) Justifier que pour tout réel x ,

$$f(x) = (x - 1)(8x^2 + 2x + 2).$$

- (b) En déduire que la courbe \mathcal{C} coupe l'axe des abscisses en un seul point A dont on donnera les coordonnées.

2. (a) Justifier que pour tout réel x , $f'(x) = 12x(2x - 1)$.

- (b) En déduire le tableau de variations de la fonction f .

3. Le point B de coordonnées $\left(0; -\frac{5}{2}\right)$ appartient-il à la tangente T à la courbe \mathcal{C} au point \mathcal{B}' d'abscisse $x = \frac{1}{2}$? Justifier.