

Soit  $f$  la fonction dérivable définie sur  $[-3 ; 3]$  par

$$f(x) = 2x^3 + 2x^2 - 2x + 1.$$

On note  $\mathcal{C}$  sa courbe représentative dans un repère donné.

1. Déterminer  $f'(x)$ , où  $f'$  est la fonction dérivée de  $f$  sur  $[-3 ; 3]$ .
2. Étudier le signe de  $f'(x)$  sur  $[-3 ; 3]$ .
3. Dresser le tableau de variations de  $f$  sur  $[-3 ; 3]$ . Les valeurs aux bornes pourront être données en valeur approchée à  $10^{-2}$  près.
4. (a) Vérifier qu'une équation de la tangente  $\mathcal{T}$  à la courbe  $\mathcal{C}$  au point A d'abscisse 0, est  $y = -2x + 1$ .  
(b) Montrer que cette tangente  $\mathcal{T}$  passe par un point B de la courbe  $\mathcal{C}$ , avec B distinct du point A.