

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

$$f(x) = x^4 + 3x^3 - 6x^2 - x - 5.$$

1. Déterminer la dérivée seconde f'' de f et étudier son signe sur \mathbb{R} .
2. En déduire les variations de la dérivée f' de f sur \mathbb{R} .
3. Étudier la convexité de f sur \mathbb{R} .