

Soit la fonction p définie sur \mathbb{R} par

$$p(x) = -x^3 + 3x^2 + 9x + 5.$$

Partie A :

1. Quelle est l'image de 5 par p ?
2. Montrer que pour tout réel x , $p(x) = (5 - x)(x^2 + 2x + 1)$.
3. En déduire le signe de $p(x)$ sur \mathbb{R} .

Partie B :

1. Déterminer la fonction dérivée de la fonction p .
2. Démontrer que la fonction p admet un maximum sur l'intervalle $[0 ; 5]$ dont on précisera la valeur.