

Sujet

On considère le polynôme de degré 2 suivant $h(x) = -25x^2 + 10x - 10$.

- q1)** Montrer que la forme canonique du polynôme $h(x)$ est $-25(x - \frac{1}{5})^2 - 9$.
- q2)** A l'aide de la forme canonique du polynôme $h(x)$, montrer que l'équation $h(x) = 0$ n'a pas de solution réelle.
- q3)** Expliquer pourquoi on ne peut pas factoriser le polynôme $h(x)$ comme le produit de deux polynômes de degré 1.
- q4)** A l'aide de la forme canonique du polynôme $h(x)$, réaliser le tableau de signes de $h(x)$.
- q5)** A l'aide de la forme canonique du polynôme $h(x)$, montrer que la fonction $h(x)$ est strictement croissante sur l'intervalle $] -\infty; \frac{1}{5}]$ et est strictement décroissante sur l'intervalle $[\frac{1}{5}; +\infty [$. Dresser le tableau des variations de la fonction $h(x)$.
- q6)** A l'aide de la forme canonique du polynôme $h(x)$, montrer que pour tout nombre réel r positif ou nul, on a $h(\frac{1}{5} - r) = h(\frac{1}{5} + r)$. Que peut-on déduire de cette égalité pour la courbe représentative de la fonction h ?
- q7)** A l'aide de l'ordonnée à l'origine $h(0)$ et des résultats obtenus précédemment, représenter la courbe représentative de la fonction h .
- q8)** A l'aide de la calculatrice, représenter la courbe représentative de la fonction h et vérifier l'intégralité des questions précédentes.