

Sujet

On considère le polynôme de degré 2 suivant $g(x) = 9x^2 + 30x + 25$.

- q1)** Montrer que la forme canonique du polynôme $g(x)$ est $9\left(x + \frac{5}{3}\right)^2$.
- q2)** A l'aide de la forme canonique du polynôme $g(x)$, montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une unique solution réelle $-\frac{5}{3}$.
- q3)** Donner la forme factorisée du polynôme $g(x)$.
- q4)** A l'aide de la forme factorisée du polynôme $g(x)$, réaliser le tableau de signes de $g(x)$ et en déduire les solutions de l'inéquation $g(x) \leq 0$.
- q5)** A l'aide de la forme canonique du polynôme $g(x)$, montrer que la fonction $g(x)$ est strictement décroissante sur l'intervalle $]-\infty; -\frac{5}{3}]$ et est strictement croissante sur l'intervalle $[-\frac{5}{3}; +\infty[$. Dresser le tableau des variations de la fonction $g(x)$.
- q6)** A l'aide de la forme canonique du polynôme $g(x)$, montrer que pour tout nombre réel r positif ou nul, on a $g\left(-\frac{5}{3} - r\right) = g\left(-\frac{5}{3} + r\right)$. Que peut-on déduire de cette égalité pour la courbe représentative de la fonction g ?
- q7)** A l'aide de l'ordonnée à l'origine $g(0)$ et des résultats obtenus précédemment, représenter la courbe représentative de la fonction g .
- q8)** A l'aide de la calculatrice, représenter la courbe représentative de la fonction g et vérifier l'intégralité des questions précédentes.