

Devoir 12

Exercice 1

g est la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 6$.

1. Étudier les limites de g en $-\infty$ et en $+\infty$.
2. Étudier les variations de g sur \mathbb{R} .
3. Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une unique solution α dans \mathbb{R} .
4. En déduire le signe de $g(x)$ sur \mathbb{R} .

Exercice 2

1. On considère la suite géométrique (u_n) de raison 2 et de terme initial $u_0 = 1$.

Déterminer u_n puis calculer u_4 .

2. La suite (a_n) est définie par $a_1 = 7$ et $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n$ pour tout $n \in \mathbb{N}^*$.

Quelle est la nature de la suite (a_n) ? Calculer a_n .

3. On considère la suite (v_n) définie pour tout n entier naturel par : $v_n = 4 \times 3^n$.

Calculer $\frac{v_{n+1}}{v_n}$. Que peut-on en déduire pour la suite (v_n) ?