

Interrogation de mathématiques n°4

Exercice 1 : 4 points

1. Déterminer le tableau de variation des fonctions suivantes :

a. $f(x) = x^3 + 6x^2 - 15x - 3$ sur l'intervalle $[-6; 2]$.

b. $g(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ sur l'intervalle $[-2; 4]$.

2. Montrer que, pour tout réel x de $[-2; 4]$, on a $-1 \leq 2g(x) \leq 1$.

Exercice 2 : 6 points

1. Soit g la fonction définie sur $I =]-4; +\infty[$ par : $g(x) = x^3 + 6x^2 + 1$.

a. Construire le tableau de variation g sur I .

b. En déduire que, pour tout $x \in I$, on a $g(x) > 0$.

2. Soit f la fonction définie sur I par : $f(x) = \frac{x^3 - 2}{x + 4}$.

a. Déterminer la dérivée de f et démontrer que $f'(x) = \frac{2g(x)}{(x+4)^2}$.

b. Déduire de la question 1. le signe de $f'(x)$ puis le sens de variation de la fonction f sur I .