

Exercice 3***Partie A***

Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = x^4 + 2x^3 - 3$.

1°) Etudier le sens de variation de g sur \mathbb{R} .

2°) Démontrer que l'équation $g(x) = 0$ admet deux solutions dans \mathbb{R} que l'on note α et β .

($\alpha < 0 < \beta$) Donner une valeur approchée à 10^{-2} près de α et la valeur exacte de β .

3°) Déterminer le signe de g sur \mathbb{R} .

Partie B

Soit f la fonction définie sur $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ par : $f(x) = \frac{\sqrt{x^4 + 3}}{x+1}$

et (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormal. (unité 1cm)

1°) Déterminer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.

2°) Justifier que la courbe (C_f) admet une asymptote verticale

et démontrer que la droite $\Delta : y = x - 1$ est asymptote oblique à la courbe (C_f) en $-\infty$ et en $+\infty$.

3°) Démontrer que f' est du signe de g sur D_f .

En déduire le sens de variation de f sur D_f .

4°) Dresser le tableau de variations complet de f et tracer la courbe (C_f) .