

EXERCICE 1

Déterminer les équations des asymptotes à la courbe représentative des fonctions définies de la manière suivante :

$$1) f(x) = \frac{3x-1}{x+2} \quad 2) g(x) = \frac{2x^2}{x^2+3x+2} \quad 3) h(x) = x - 3 - \frac{4}{x+1}$$

EXERCICE 2

Soit $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto \frac{2x^2 - 7x - 9}{x - 2}$$

- 1) Montrer que, pour tout $x \neq 2$, il existe 3 réels a , b et c tels que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$.
- 2) Déterminer les asymptotes à la courbe (C) représentative de f dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

EXERCICE 3

Soit f la fonction de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par : $f(x) = 4x^3 - 3x - \frac{1}{2}$.

- 1) Calculer $f(-1)$; $f\left(-\frac{1}{2}\right)$; $f(0)$ et $f(1)$.
- 2) En déduire que l'équation (E) : $f(x) = 0$ a trois racines réelles comprises entre -1 et 1 .
- 3) Calculer $\cos 3\alpha$ en fonction de $\cos \alpha$. En posant $x = \cos \alpha$, déterminer les racines de l'équation (E) sous forme trigonométrique.

EXERCICE 4

On considère la fonction $f \begin{cases} x \mapsto \frac{|x|}{x} \sqrt{|x|} & \text{si } x \neq 0 \\ 0 \mapsto 0 \end{cases}$

Démontrer que f est définie et continue sur $\mathbb{R}$.