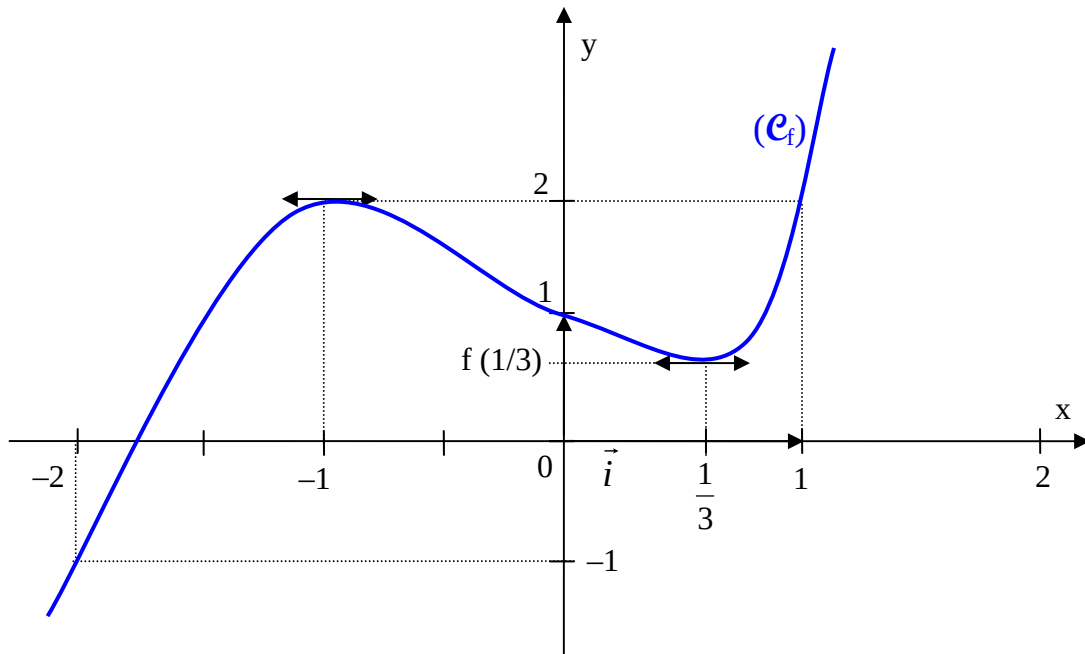


EXERCICE 1 : (4 points)

Soit la fonction f de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ telle que : $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ et $(\mathcal{C}_f)$ sa courbe dans le plan muni d'un repère orthogonal $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ci-dessous.



- 1°) Déterminer les réels a ; b ; c ; d .
- 2°) Résoudre graphiquement l'équation, $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = m$ où m est un paramètre réel.
- 3°) Montrer que l'équation $x \in [-2 ; -1]$, $f(x) = 0$ admet une solution unique α appartenant à $[-1,85 ; -1,81]$. En déduire un encadrement de α d'amplitude 10^{-2} .

EXERCICE 2 : (4 points)

Soit la fonction h de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par son tableau de variation

x	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{-1+\sqrt{3}}{2}$	$+\infty$
$h'(x)$				
$h(x)$		$+\infty$		2
	$h(-\frac{1}{2})$	$-\infty$	0	

1°) Sachant que la droite d'équation $x = -\frac{1}{2}$ est un axe de symétrie pour la courbe $(\mathcal{C}_h)$ de h compléter le tableau de variation de h .

2°) Tracer la courbe $(\mathcal{C}_h)$ de h .

3°) Une équation de la tangente au point d'abscisse $x = -\frac{1}{2}$ est $y = 16x + 14$.

Déterminer alors $h(-\frac{1}{2})$.

4°) Résoudre à l'aide de la courbe $(\mathcal{C}_h)$ de h l'inéquation $x \in \mathbb{R}, h(x) > 0$.

Problème : (12 points)

Soit g de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par $g(x) = \frac{3x^2 + 4x - 3}{x^2 - 1}$.

1°) Quel est l'ensemble de définition D_g de g .

2°) Déterminer les réels a ; b ; c tels que $\forall x \in D_g \quad g(x) = a + \frac{b}{x-1} + \frac{c}{x+1}$.

3°) Etudier le sens de variation g et les limites de g aux bornes de D_g .

4°) Montrer que le point I d'abscisse 0 est un centre de symétrie pour la courbe $(\mathcal{C}_g)$.

5°) Déterminer une équation de la tangente (Δ_1) à $(\mathcal{C}_g)$ de g au point I.

6°) Etudier la position de $(\mathcal{C}_g)$ par rapport à (Δ_1) .

7°) Soit g_1 la fonction définie par $g_1(x) = \frac{3x^2 + 4|x| - 3}{x^2 - 1}$.

a) Etudier la parité de g_1 .

b) Expliquer comment peut-on tracer la courbe $(\mathcal{C}_{g_1})$ de g_1 à partir de celle de g .
(On ne tracera pas $(\mathcal{C}_{g_1})$).