Nom : Prénom :

I) Contrôle des connaissances : compléter les pointillés ci dessous

Définition 1 : une fonction f, définie sur D_f est impaire si pour tout x de D_f, on a : ……………………………………………………………………..

Définition 2 : soit *I* un intervalle (ouvert ou fermé, borné ou non). Soit f une fonction définie au moins sur *I*.

- f est strictement croissante sur *I* signifie que : pour tous réels *u* et *v* de *I* , si ………………………………………………………….
- f est décroissante sur *I* signifie que ……………………………………………………………………………………………………....

II) Exercices :

***Exercice n°1* :**

1°) résoudre dans ℝ, l'équation $(x-2)(5x-2)=(2-5x)(x-1)$;

2°) résoudre dans ℝ, l'inéquation $(2x+1)^2-(3x+5)^2 \leq 0$ **.**

Exercice n°2 :

1°) Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes, justifiez votre réponse :

a) $f : x \mapsto \dfrac{x}{25x^2-9}$ **b**) $h : x \mapsto \sqrt{5+2x^2}$ **c**) $i : x \mapsto \dfrac{\sqrt{3-x}}{x}$.

2°) Les fonctions f, h et i sont-elles paires, ou impaires, ou ni paires ni impaires ? Justifiez votre réponse.

Exercice n°3 :

Sur le graphique ci dessous la courbe C_f est la représentation graphique de la fonction f définie sur ℝ \{ -2} par $f(x)=\dfrac{x^2-6}{x+2}$

1°) **a**) Résoudre graphiquement l'équation : f(x) = - 3 (faire apparaître sur le graphique les tracés utiles).
b) Résoudre algébriquement l'équation f(x) = - 3.

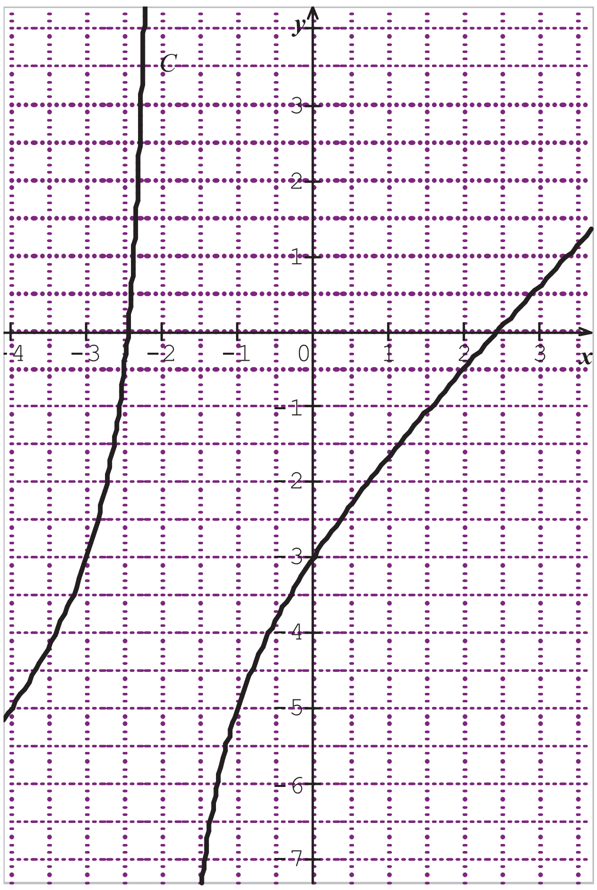
2°) Démontrer que le point I (-2 ; - 4) est centre de symétrie de C_f

3°) **a**) Soit la droite Δ représentant la fonction affine g définie sur ℝ par g(x) = $-x-6$. Tracer Δ sur la figure ci-contre (justifiez)
b) Emettre une conjecture concernant les valeurs de x pour lesquelles C_f est en dessous de Δ .

4°) **a**) Démontrer que, pour tout réel $x \neq -2$: f(x) – g(x) = $\dfrac{(2x+2)(x+3)}{x+2}$.

b) Etudier le signe de f(x) – g(x).

c) Valider la conjecture émise à la question 3°)b).



Exercice n°4 : soit f une fonction **paire** définie sur [-5 ; 5] par :

$$f(x)=\begin{cases} 2x-3 \text{ si } 0 \leq x \leq 2 \\ -x+3 \text{ si } 2 < x \leq 5 \end{cases}$$

Construire la courbe représentative de f sur [-5 , 5] dans un repère orthonormal $(O, \vec{i}, \vec{j})$ d'unité graphique 1cm.

Exercice n°5 : soit f la fonction définie sur ℝ par f (x) = - x^2 - 4x + 1 .

1°) Montrer que pour tout x, on a f (x) = - $(x+2)^2$ + 5.

2°) Démontrer que f est croissante sur $]-\infty ; -2]$ **(question bonus)** .