Nom:.....

Prénom :

Exercice n°1: résoudre dans R les équations :

a)
$$\frac{25x^2 - 4x}{5x - 2} = \frac{4 - 4x}{5x - 2}$$
 b) $\frac{1 - 2x}{x - 1} = \frac{-2x + 3}{x + 2}$

b)
$$\frac{1-2x}{x-1} = \frac{-2x+3}{x+2}$$

Exercice n°2: résoudre dans R les inéquations :

a)
$$(3x-1)(2+x)>0$$
;

b)
$$(x^2 + 2)(3x - 5)(1 - x) > 0$$

c)
$$(2x-3)^2 < 0$$

b)
$$(x^2 + 2)(3x - 5)(1 - x) > 0$$
; c) $(2x - 3)^2 < 0$; d) $(2x - 1)(4x - 3) \le (2x - 1)(x - 3)$

Exercice $n^{\circ}3$: résoudre dans \mathbb{R} les inéquations :

a)
$$\frac{(x-1)(3x+2)}{(2-x)} \ge 0$$
 b) $\frac{2x-3}{x+1} \ge \frac{2x}{x-2}$

b)
$$\frac{2x-3}{x+1} \ge \frac{2x}{x-2}$$

Exercice n°4: on considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x)\frac{x^2+2x-3}{x^2+2}$. (1)

1°) Montrer que
$$f(x) = 1 + \frac{2x - 5}{x^2 + 2}$$
. (2)

2°) Montrer que
$$f(x) = \frac{(x-1)(x+3)}{x^2+2}$$
. (3)

- 3°) Choisir une des expressions (1), (2), (3) pour répondre à chacune des questions suivantes.
- a) Calculer f(0).
- b) Résoudre l'équation f(x) = 0.
- c) Résoudre l'équation f(x) = 1.
- d) Résoudre l'inéquation $f(x) \ge 0$

Exercice n°5: la courbe C ci-contre représente une fonction f définie sur R

Partie A: utiliser le graphique pour répondre aux questions suivantes.

- 1. Quelle est l'image de 2 par f?
- 2. Dresser le tableau de variations de la fonction f.
- 3. Résoudre graphiquement les équations : a) f(x) = 0b) f(x) = -4 (justifier)
- **4**. Résoudre graphiquement les inéquations : a) f(x) > 0b) $f(x) \le -4$ (justifier)
- 5. Dresser le tableau de signes de la fonction f .
- **6**. Soit la fonction g définie sur \mathbb{R} par g(x) = -x 2 et soit D sa représentation graphique
- a. En vous aidant éventuellement de votre calculatrice, tracer D sur le graphique ci-contre .
- **b** Résoudre graphiquement f(x) = g(x)
- **c**. Résoudre graphiquement f(x) < g(x) (justifier).

Partie B: On admet que $f(x) = -x^3 + 3x - 2$. On rappelle que g(x) = -x-2.

- **1.** Calculer f(x) g(x) et vérifier que f(x) g(x) = x (2 x)(2 + x).
- **2.** Résoudre l'équation f(x) g(x) = 0. En déduire les solutions de f(x) = g(x). Le résultat obtenu est-il cohérent avec celui obtenu dans le 6°) b) : justifiez.

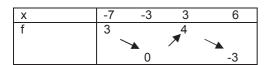


Le résultat obtenu est-il cohérent avec celui obtenu dans le 6°) c) : justifiez.

Exercice n°6: Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

- 1°) A l'aide de la calculatrice conjecturer un extremum pour la fonction puis démontrer la conjecture.
- **2**°) Résoudre graphiquement les inéquations : a) $f(x) \ge 3$ b) $f(x) \leq -2$

Exercice n°7: Le tableau de variation est celui d'une fonction f définie sur l'intervalle I = [-7; 6].



- 1. Donner l'image de 3 par f.
- 2. Donner l'antécédent de -3 par f.
- 3. Préciser le minimum et le maximum de f sur l.
- 4. Comparer lorsque cela est possible en justifiant : f(-5) et f(-4) ; f(-4) et f(-2) ; f(-1) et f(1).
- 5. Recopier et compléter le plus précisément possible les inégalités :
- Si $-3 \le x \le 6$ alors $\dots \le f(x) \le \dots$
-< f(-3,5) <
- **6.** a et b sont deux nombres tels que $3 \le a < b \le 6$. Comparer en justifiant f(a) et f(b).
- 7. a et b sont deux nombres tels que $-3 \le a < b \le 3$. Comparer en justifiant f(a) et f(b).

