

L'usage de la calculatrice est autorisé. La propreté et l'orthographe seront prises en compte. Tout le devoir peut être fait sur le sujet.

Nom :

Prénom :

**Exercice 1.** Développer, réduire, ordonner en utilisant les identités remarquables dès que possible :

$$A = (7+x)(3x-5)$$

$$B = (5-9x)^2$$

$$C = (2x+4)^2 + (5-8x)(5+8x)$$

$$A = 7 \times 3x + 7 \times (-5) + x \times 3x + x \times (-5)$$

$$A = 21x - 35 + 3x^2 - 5x$$

$$A = 3x^2 + 21x - 5x - 35$$

$$A = 3x^2 + 16x - 35$$

$$B = 5^2 - 2 \times 5 \times 9x + (9x)^2$$

$$B = 25 - 10 \times 9x + 9x \times 9x$$

$$B = 25 - 90x + 81x^2$$

$$B = 81x^2 - 90x + 25$$

$$C = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 4 + 4^2 + 5^2 - (8x)^2$$

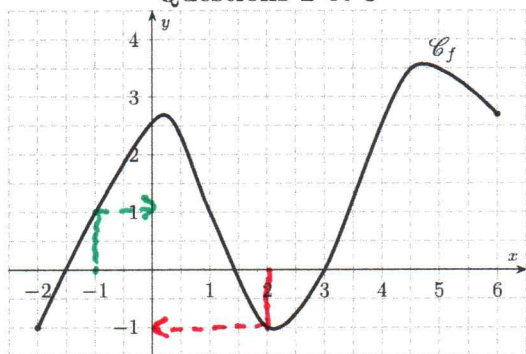
$$C = 2x \times 2x + 4x \times 4 + 16 + 25 - 8x \times 8x$$

$$C = 4x^2 + 16x + 16 + 25 - 64x^2$$

$$C = -60x^2 + 16x + 41$$

**Exercice 2.**

Questions 2 et 3



On a représenté une fonction  $f$  sur le repère ci-contre. Des constructions sont demandées pour les questions indiquées.

1. L'ensemble de définition de  $f$  est  $[-2; 6]$ .....

2. L'image de 2 est  $-1$ .....

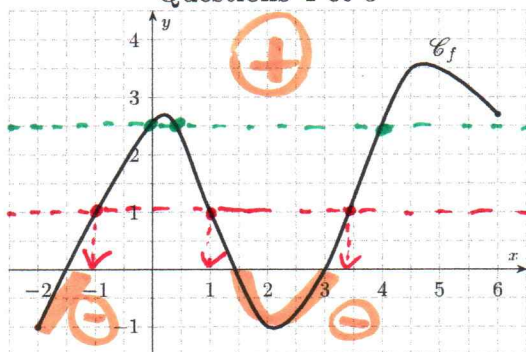
3. L'image de -1 est  $1$ .....

4. 1 a pour antécédent(s)  $-1, 1$  et  $3, 4$ .....

5. 2,5 possède  $3$ ..... antécédent(s).

6. Dresser un tableau de signes de la fonction  $f$ .

Questions 4 et 5



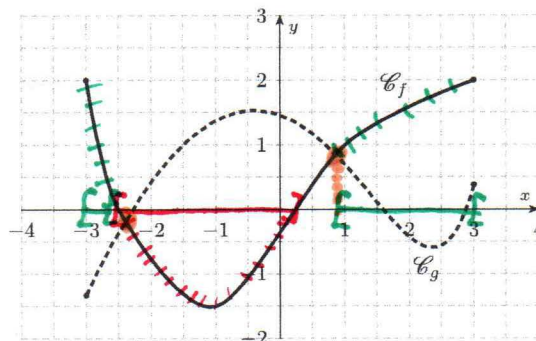
$x$	-2	-1,5	1,4	3	6
$f(x)$	-	$\phi$	+	$\phi$	+

## Exercice 3.

On a représenté deux fonctions  $f$  et  $g$  sur le repère ci-contre.

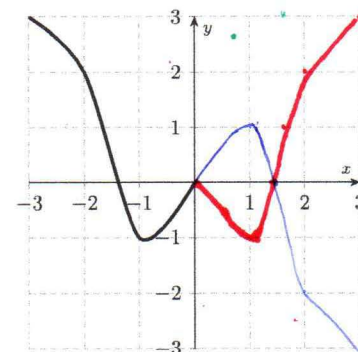
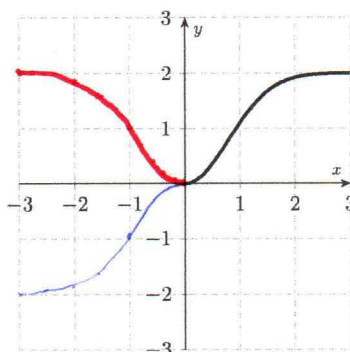
Résoudre graphiquement les (in)équations suivantes :

1.  $f(x) \leq 0$  :  $S = [-2,5; 0,5]$
2.  $f(x) = g(x)$  :  $S = \{-2,4; 0,8\}$
3.  $f(x) > g(x)$  :  $S = [-3; -2,4[ \cup ]0,8; 3]$



## Exercice 4.

Compléter la représentation graphique des fonctions suivantes afin d'obtenir une fonction paire en rouge, et une fonction impaire en bleu :



Exercice 5. Soit  $f : [0; 5] \rightarrow \mathbb{R}$  la fonction qui à  $x$  associe  $\frac{8x-2}{x+1}$ .

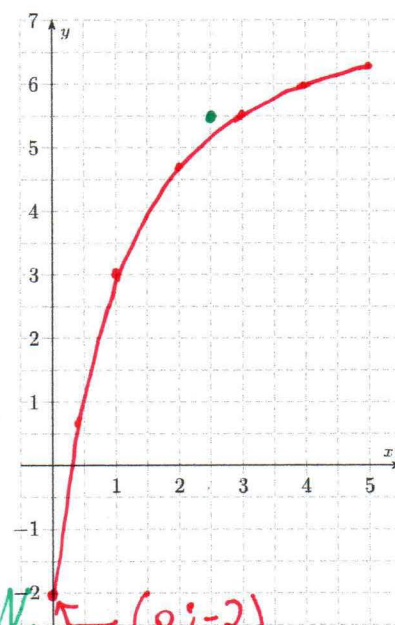
1. Compléter le tableau de valeurs suivant, en arrondissant au dixième près :

$$f(4) = \frac{8 \times 4 - 2}{4 + 1} = \frac{32 - 2}{5} = \frac{30}{5} = 6.$$

$x$	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	-2	3	4,7	5,5	6	6,3

2. Tracer sur le repère ci-contre la représentation graphique de  $f$ .
3. Le point  $(2,5; 5,5)$  appartient-il à la courbe de  $f$ ? Justifier par un calcul.

Le point vert est proche de la courbe. Un calcul permettra d'être sûr.

$$f(2,5) = \frac{8 \times 2,5 - 2}{2,5 + 1} = \frac{18}{3,5} = 5,14 \neq 5,5 \text{ donc NON. } (0; -2)$$


Exercice 6. Pour chacun de ces quatre récipients, associer la courbe donnant le volume  $V$  de liquide en fonction de sa hauteur  $h$  dans le récipient.

