

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 :

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

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

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

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

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

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

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

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

$$B = 25 - 10 \times 9x + 81x^2$$

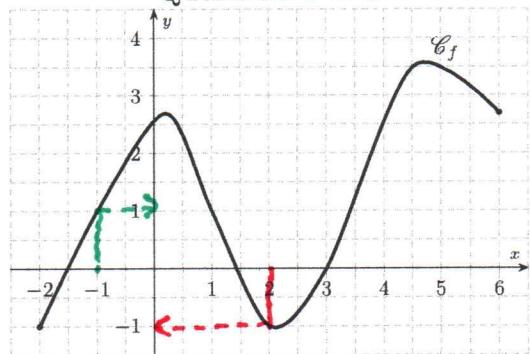
$$B = 25 - 90x + 81x^2$$

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

$$\begin{aligned} C &= (2x)^2 + 2 \times 2x \times 4 + 4^2 + 5^2 - (8x)^2 \\ C &= 2x \times 2x + 4x \times 4 + 16 + 25 - 8x \times 8x \\ C &= 4x^2 + 16x + 16 + 25 - 64x^2 \\ C &= -60x^2 + 16x + 41 \end{aligned}$$

Exercice 2.

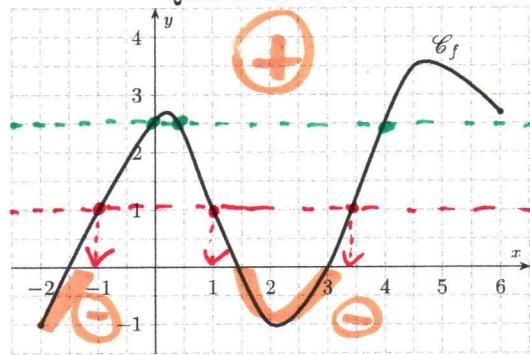
Questions 2 et 3



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
$f(x)$	-	+	-	+	

Exercice 3.

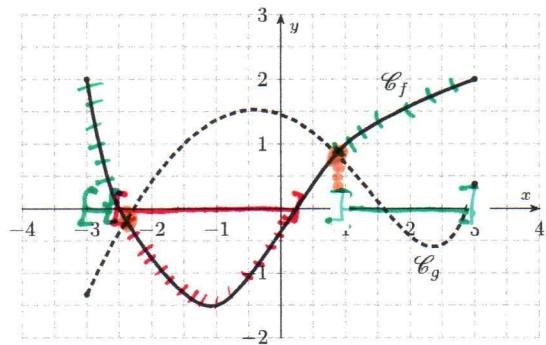
On a représenté deux fonctions f et g sur le repère ci-contre.

Résoudre graphiquement les (in)équations suivantes :

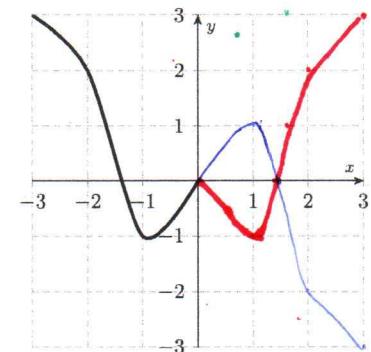
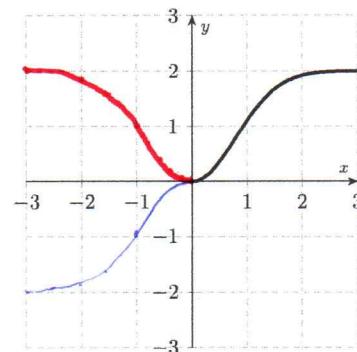
1. $f(x) \leq 0$: $S = [-2,5 ; 0,3]$

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 a x associe $\frac{8x-2}{x+1}$.

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

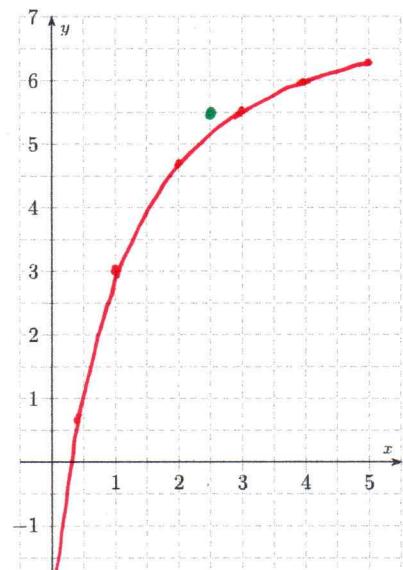
x	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	-2	3	4,7	5,5	6	6,3

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

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 n'est pas sur la courbe. Un calcul... permettra d'être sûr.

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



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.

