

## Devoir n°5 - Généralités sur les fonctions - 2nde

4 décembre 2018 - 1h

**Exercice 1 (3 pts)** : Voici des informations concernant une fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$

- $f$  est décroissante sur  $] -\infty; -2]$  et sur  $[\frac{1}{2}; 2]$
- $f$  est croissante sur  $] -2; \frac{1}{2}[$  et sur  $]2; +\infty[$
- $-3$  est le minimum pour  $f$  sur  $\mathbb{R}$  atteint en  $x = -2$
- $f(-4) = 1,5$  ;  $f(\frac{1}{2}) = 4$  ;  $f(2) = -2$  et  $f(3) = -1$
- les antécédents de 0 par  $f$  sont  $-3, -1$  et  $1$

1. Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$ .
2. Tracer une courbe représentant la fonction  $f$ .

**Exercice 2 (4,5 pts)** : On donne le tableau de variations d'une fonction  $f$  définie sur  $[-7; 8]$ .

$x$	$-7$	$-4$	$1$	$3$	$8$
Variations de $f$		$2$		$5$	
	$0$	↗	↘	↗	↘
			$-5$		$3$

1. Quel est le minimum, le maximum de  $f$  ?
2. Compléter d'après le tableau, en justifiant :
  - a)  $-7 \leq a < b \leq -4$  alors ..... $f(a)$ ..... $f(b)$ .....
  - b)  $3 \leq a < b \leq 8$  alors ..... $f(a)$ ..... $f(b)$ .....
3. Compléter par  $<$ ,  $>$  ou ? si on ne peut pas savoir :
 

a) $f(1)$ ..... $f(2)$	c) $f(7)$ ..... $f(-2)$	e) $f(-5)$ ..... $f(-3)$
b) $f(-3)$ ..... $f(0)$	d) $f(-6)$ ..... $2$	f) $f(4)$ ..... $0$

**Exercice 3 (3 pts)** : Résoudre les équations suivantes :

$(E_1)$  :  $16x^2 = 1$

$(E_2)$  :  $(2x - 1)(3 - x) = (4x - 5)(2x - 1)$

$(E_3)$  :  $(x - 5)^2 - (3x - 1)^2 = 0$

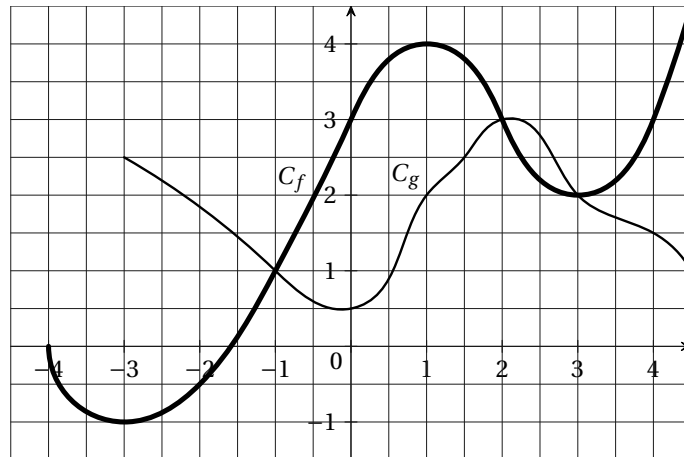
**Exercice 4 (4 pts) :** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = -x^2 + 4x - 3$$

1. Déterminer les images de 0, de  $-1$  et de  $\frac{1}{2}$  par  $f$  (détailler les calculs).
2. Déterminer les antécédents éventuels de  $-3$ , puis de 1 par  $f$ .
3. Compléter le tableau ci-dessous :

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$							

**Exercice 5 (5,5 pts) :**



1. Quel est l'ensemble de définition des fonctions  $f$  et  $g$ ?
2. Dresser les tableaux de variations de  $f$  et  $g$ .
3. Les fonctions  $f$  et  $g$  admettent-elles des extremum? Si oui, lesquels?
4. Résoudre graphiquement les équations suivantes :
  - a)  $f(x) = 3$  (justifier par une phrase)
  - b)  $g(x) = 0$
5. Résoudre graphiquement les équations suivantes :
  - a)  $f(x) \leq 2$
  - b)  $f(x) > g(x)$  (justifier par une phrase)