

## Correction

### DS n°03 - Généralités sur les fonctions

#### Exercice 1 - (3 points)

Pour les 3 cas définies ci-dessous,  $f$  est une fonction définie sur  $\mathbb{R}$  et  $\mathcal{C}_f$  la courbe représentative de la fonction  $f$  dans un repère.

1)  $f(x) = 2x^2 - 4x$

Le point  $A(4;15)$  appartient-il à  $\mathcal{C}_f$ ? Justifier.

$$f(4) = 2 \times 4^2 - 4 \times 4 = 16 \neq 15$$

$$A \notin \mathcal{C}_f$$

2)  $f(x) = -6x^2 + 8x + 6$

Le point  $A(2;-2)$  appartient-il à  $\mathcal{C}_f$ ? Justifier.

$$f(2) = -6 \times 2^2 + 8 \times 2 + 6 = -2$$

$$A \in \mathcal{C}_f$$

3)  $f(x) = -2x^2 - 5x - 8$

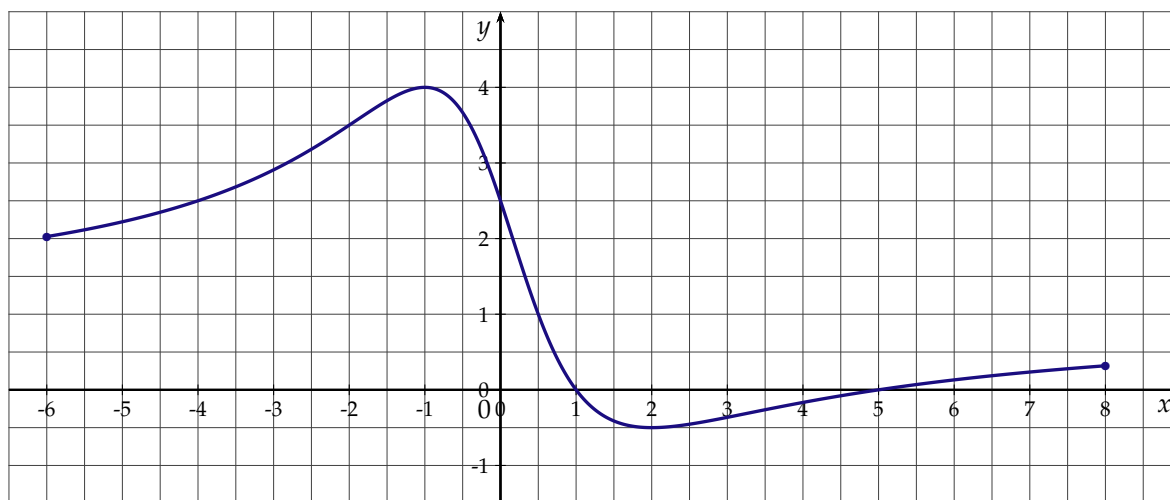
Le point  $A(1;-16)$  appartient-il à  $\mathcal{C}_f$ ? Justifier.

$$f(1) = -2 \times 1^2 - 5 \times 1 - 8 = -15 \neq -16$$

$$A \notin \mathcal{C}_f$$

#### Exercice 2 - (7 points)

Soit  $f$  une fonction. La courbe  $\mathcal{C}_f$  représentative de la fonction  $f$  est donnée ci-dessous.



1)  $f(-1)$ ?  $f(-4)$ ?  $f(-1) = 4$       $f(-4) = 2,5$

2) Donner le ou les antécédents de 3,5.  $-2$  et  $-0,4$  sont les antécédents de 3,5 par  $f$

3) Donner le ou les antécédents de  $-1$ . Il n'y en a pas.

4) Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = 0$ .  $S = \{1;5\}$

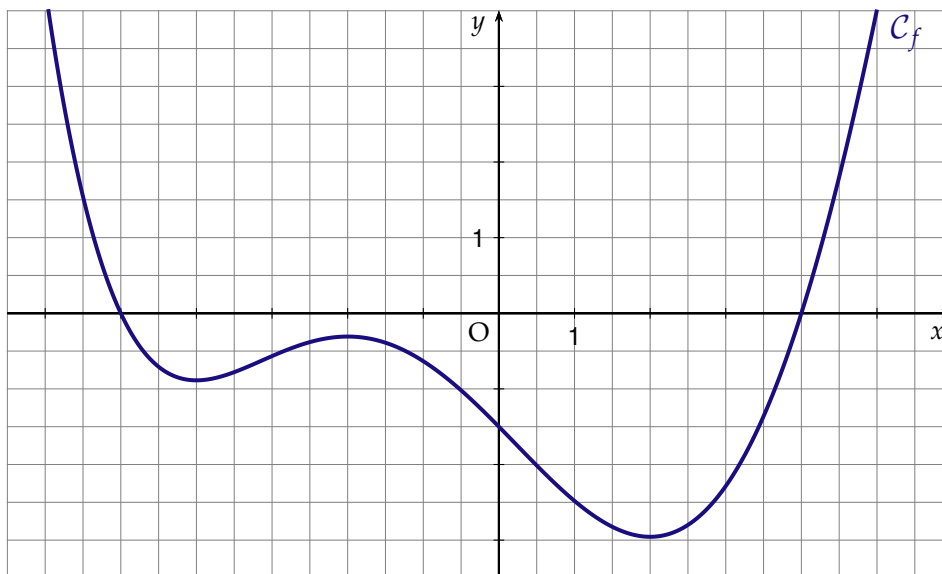
5) Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) < 1$ .  $S = ]0,5;8]$

6) Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) \leq \frac{5}{2}$ .  $S = [-6; -4] \cup [0;8]$

7) Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) \leq 2$ .  $S = [-6; -6] \cup [0,2;8]$

### Exercice 3 - (5 points)

La courbe  $C_f$ , tracée ci-dessous, est la courbe représentative d'une fonction  $f$ .



À partir du graphique, répondre aux questions suivantes :

- 1) Quelle est l'image de 1 par la fonction  $f$ ? l'image de 5 par la fonction  $f$ ?  $f(1) = -2,5$   $f(5) = 4$
- 2) Quels sont les antécédents de  $-2$  par la fonction  $f$ ?  $0,5$  et  $3,2$  sont les antécédents de  $-2$  par  $f$
- 3) Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) \geq -\frac{1}{2}$ .  $S = ]-\infty; -4,7] \cup [-2,9; -1,2] \cup [3,8; +\infty[$
- 4) Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) > -4$ .  $S = \mathbb{R}$
- 5) Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) < -3,5$ .  $S = \emptyset$

### Exercice 4 - Correspondance inégalités et intervalles - (5 points)

Inégalité	Intervalle	Représentation
$-4 < x \leq 7$	$x \in ] -4 ; 7 ]$	
$x \leq -5$	$x \in ] -\infty ; -5 ]$	
$4 < x \leq 8$	$x \in ] 4 ; 8 ]$	
$x > 8$	$x \in ] 8 ; +\infty [$	
$x < 3$	$x \in ] -\infty ; 3 [$	