

# Devoir n°3 - Equations et Généralités sur les fonctions - 2nde

23 octobre 2017 - 1/2h

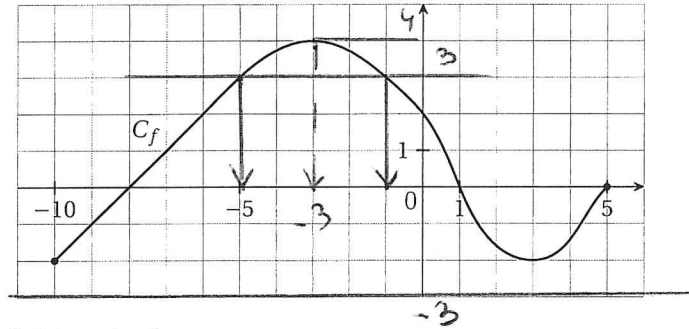
Calculatrice interdite

**Exercice 1 (2 pts) :** Résoudre les équations suivantes :

$$(E_1) : (2x - 5)(7x - 3) = (7x - 3)(x - 4)$$

$$(E_2) : 25x^2 - (4x - 3)^2 = 0$$

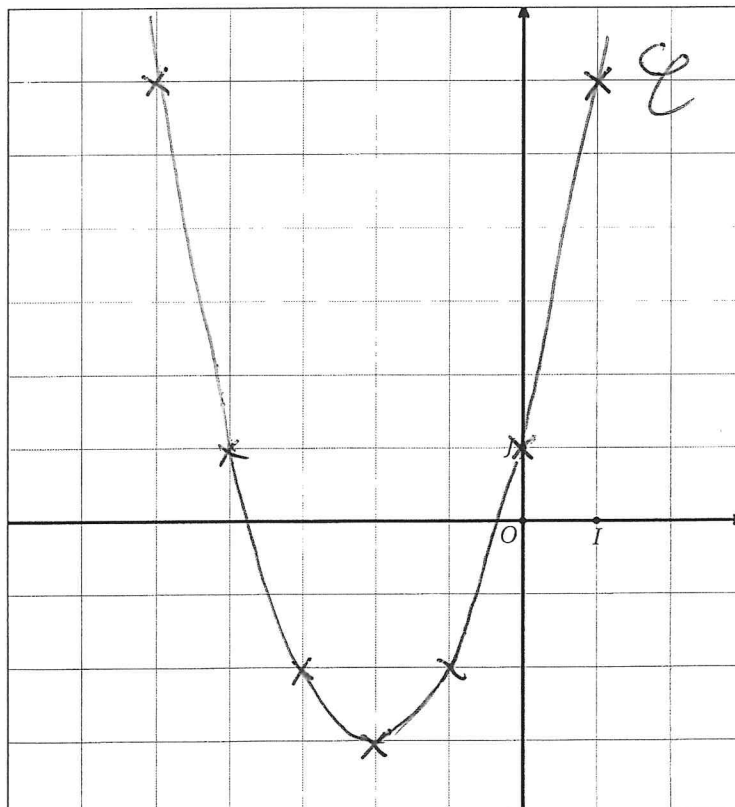
**Exercice 2 (3 pts) :** On considère la fonction  $f$  donnée par la courbe ci-dessous. Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes :



1. Donner l'ensemble de définition de  $f$ .
2. Lire les images par  $f$  des réels  $-8$ ,  $-5$ ,  $0$ ,  $3$  et  $5$ .
3. Déterminer le(s) antécédent(s) de  $3$ , de  $4$  et de  $-3$  par  $f$ .

**Exercice 3 (5 pts) :** On considère la fonction  $f : x \mapsto (x + 2)^2 - 3$ .

1. Donner l'ensemble de définition de  $f$ .
2. Déterminer les images de  $0$ , de  $1$ , de  $-1$ , de  $-2$  et  $-5$  par  $f$ .
3. Tracer  $\mathcal{C}$ , la courbe représentative de la fonction  $f$  dans le repère ci-dessus.
4. Les points  $A\left(\frac{-1}{2}; \frac{-3}{4}\right)$  et  $B\left(\frac{1}{2}; 3\right)$  appartiennent-ils à  $\mathcal{C}$ ? (justifier)



## Equation du dev m<sup>3</sup> - 2de

Ex1 :  $(2x-5)(7x-3) = (7x-3)(x-4)$

$\Leftrightarrow (7x-3)[(2x-5) - (x-4)] = 0$

$\Leftrightarrow (7x-3)(2x-5-x+4) = 0$

$\Leftrightarrow (7x-3)(x-1) = 0$

$S = \left\{ \frac{3}{7}; 1 \right\}$

$25x^2 - (4x-3)^2 = 0$

$\Leftrightarrow (5x - (4x-3))(5x + (4x-3)) = 0$

$\Leftrightarrow (5x - 4x + 3)(5x + 4x - 3) = 0$

$\Leftrightarrow (x+3)(9x-3) = 0$

$S = \left\{ -3; \frac{1}{3} \right\}$

Ex2 1)  $\mathcal{D}_f = [-10; 5]$

2) -8 a pour image 0 par  $f$ ;  $f(-5) = 3$ ;  
 $f(0) = 2$ ;  $f(3) = -2$ ;  $f(5) = 0$

3) Les antécédents de 3 par  $f$  sont  $(-5)$  et  $(-1)$   
 d'antécédent de 4 par  $f$  est  $(-3)$   
 $(-3)$  n'a pas d'antécédent par  $f$ .

Ex3  $f(x) = (x+2)^2 - 3$  1)  $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}$

2)  $f(0) = (0+2)^2 - 3 = 4 - 3 = 1$

$f(1) = 3^2 - 3 = 9 - 3 = 6$

$f(-1) = (-1+2)^2 - 3 = 1 - 3 = -2$

$f(-2) = 0 - 3 = -3$

$f(-5) = (-5+2)^2 - 3 = 9 - 3 = 6$

3) Cause  $\frac{1}{4}$

4)  $f\left(-\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{1}{2} + 2\right)^2 - 3$   
 $= \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 3$   
 $= \frac{9}{4} - \frac{12}{4} = -\frac{3}{4}$

donc  $A\left(-\frac{1}{2}; -\frac{3}{4}\right) \in \mathcal{C}$

$f\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2} + 2\right)^2 - 3 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 - 3 = \frac{25}{4} - \frac{12}{4} = \frac{13}{4}$   
 $\frac{13}{4} \neq 3$  donc  $B\left(\frac{1}{2}; 3\right) \notin \mathcal{C}$