

## Série 2 : Exercices sur les généralités sur les fonctions

### Exercice 1 :

Calculer les images des réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  ainsi que les antécédents de  $m$  et  $n$ .

1)  $f(x) = 2x - 3$  :  $a = -1$ ;  $b = \frac{3}{2}$ ;  $c = \sqrt{3}$  et  $m = -3$ ;  $n = 2$  .

2)  $f(x) = 3x^2 + 2x - 1$  :  $a = -1$ ;  $b = \frac{3}{2}$ ;  $c = \sqrt{3}$  et  $m = -3$ ;  $n = 2$  .

3)  $f(x) = \frac{3x-2}{x+1}$  :  $a = -2$ ;  $b = 0$ ;  $c = \frac{3}{2}$  et  $m = -1$ ;  $n = 3$  .

### Exercice 2 :

Dire si les points données par ses coordonnées sont sur la courbe de  $f$ .

1)  $f(x) = x^2 + 2x - 5$  :  $A(1 ; 0)$ ;  $B(2 ; 3)$ ;  $C(-1 ; -6)$ .

2)  $f(x) = \frac{2x}{x-1}$  :  $A(1 ; 2)$ ;  $B(3 ; 3)$ ;  $C(0 ; -1)$ .

### Exercice 3 :

Les points appartiennent à la courbe de  $f$ . Calculer les coordonnées manquantes.

1)  $f(x) = x^3 - 4x + 1$  :  $A(1 ; \dots)$ ;  $B(0 ; \dots)$ ;  $C(-2 ; \dots)$ .

2)  $f(x) = |2x - 3|$  :  $A(1 ; \dots)$ ;  $B(3 ; \dots)$ ;  $C(-1 ; \dots)$ .

### Exercice 4 :

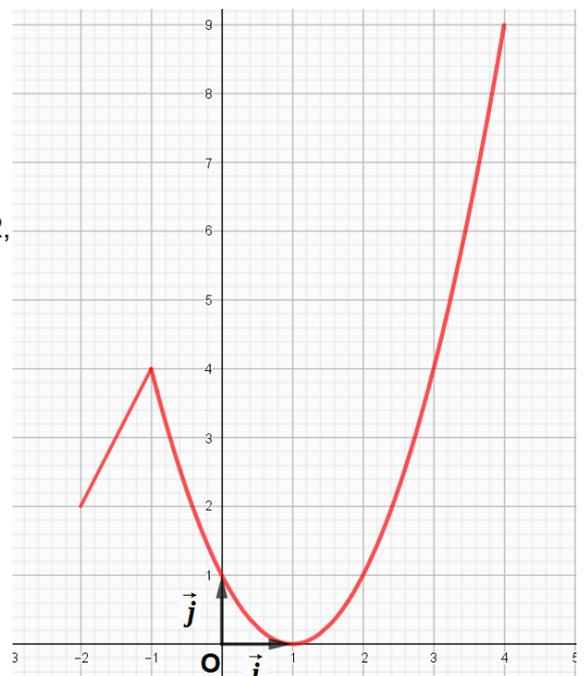
On donne la courbe représentative d'une fonction  $f$ .

1) Déterminer à l'aide de cette courbe les images de  $-1$ ,  $0$ ,  $2$ ,  $3$  et  $4$ .

2) Déterminer les antécédents de  $0$ ,  $1$  et  $4$ .

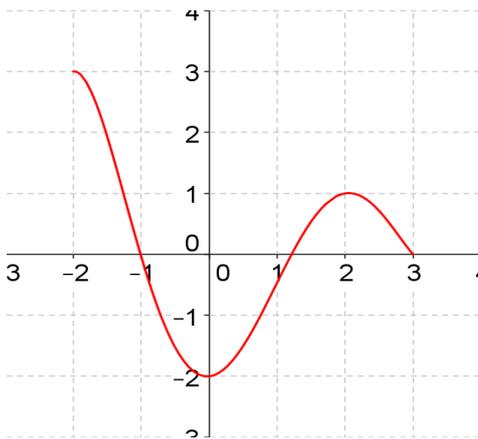
3) Déterminer l'ensemble image de  $[0 ; 1]$  et  $]-1 ; 2[$ .

4) Déterminer l'image réciproque de  $[4 ; 9]$  et  $[0 ; 1]$ .



### Exercice 5 :

Dresser le tableau de variation de la fonction  $f$  dans chacun des cas suivants :



Fonction 1



Fonction 2

### Exercice 6 :

On donne le tableau de variation de  $f$  où  $f$  est une fonction telle que  $f(1) = 0$ .

x	-2	0	2	3
signe de $\tau$	-	+	-	
f	-1	-2	1	0

1) Quel est le signe de  $f(x)$  lorsque :

a)  $x \in ]2; \frac{5}{2}[$  ?

b)  $x \in ]-1; 0[$  ?

c)  $x \in ]1; 2[$  ?

2.-Déterminer les valeurs de  $x$  pour lesquelles :

a)  $f(x) > 0$

b)  $f(x) \geq 0$

c)  $f(x) < 0$

d)  $f(x) < 1$ .

### Exercice 7 :

On donne le tableau de variation d'une fonction  $f$  :

x	$-\infty$	-1	$\frac{1}{2}$	$+\infty$	
$x+1$	-	0	+	+	
$2x-1$	-	-	0	+	
$f(x)$	+	0	-	0	+

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

a) Si  $x > \frac{1}{2}$ , alors  $f(x) \geq 0$

b) Si  $x > \frac{1}{2}$ , alors  $f(x) > 0$

c)  $x < -1$ , alors  $f(x) > 0$

d) Si  $-1 < x < \frac{1}{2}$ , alors  $f(x) < 0$

e)  $f(x) < 0$  si et seulement si  $-1 < x < \frac{1}{2}$

f)  $f(x) \geq 0$  si et seulement si  $x \in ]-\infty; -1[ \cup ]\frac{1}{2}; +\infty[$

g)  $f(x) \geq 0$  si et seulement si  $x \in ]-\infty; -1[ \cup ]\frac{1}{2}; +\infty[$ .

### Exercice 8 :

On donne le tableau de variations d'une fonction  $f$  sur l'intervalle  $[-7 ; 7]$

$x$	-7	-2	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{2}{3}$	2	5	7
Variation de $f$	7	3	0	-2	0	3	4	$\frac{10}{3}$

1) Donner les antécédents de 0, -2, 3 et  $\frac{10}{3}$ .

2) Résoudre les inéquations :

a)  $f(x) \geq 3$

b)  $f(x) \leq 0$

c)  $f(x) \geq -2$

3) Donner le maximum et le minimum de la fonction  $f$ , ainsi que les valeurs de  $x$  pour lesquelles ils sont atteints.