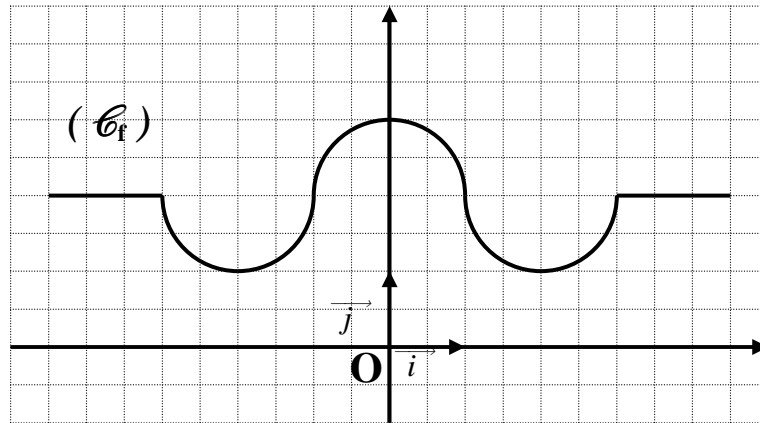


*Exercices Fonctions*

1)



La courbe  $(C_f)$  représente la fonction  $f$  pour  $-4,5 \leq x \leq 4,5$  dans le repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

1. La courbe présente une symétrie par rapport à l'axe des ordonnées, que peut-on dire de la fonction  $f$  ? Entourer la réponse parmi les réponses proposées : La fonction  $f$  est :

- Impaire
- Périodique
- Paire
- Linéaire

2. Quel est le maximum de  $f$  ?

.....

3. Quels sont les minimums de  $f$  ?

.....

4. Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = 2$  pour  $0 \leq x \leq 2,5$

.....

5. Etablir un tableau de variation de la fonction  $f$  pour  $-4,5 \leq x \leq 4,5$

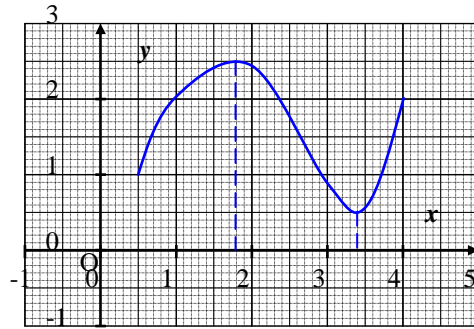
$x$	
$f(x)$	

6. Tracer dans le repère ci-dessus la représentation graphique de la fonction  $g$  définie par :

$g(x) = f(x) + 1$  et  $0 \leq x \leq 4$  (en bleu)

(BEP industriels, BORDEAUX, 1995)

2) On considère la fonction  $f$  dont la courbe représentative  $\mathcal{C}_f$  est tracée ci-dessous :



- Sur quel intervalle est-elle définie ? .....
- Déterminer  $f(1)$  ;  $f(3)$ .
- Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $f(x) = 1$  ?  $f(x) = 2$  ?

$f(x) = 1$  pour  $x = \dots$  ;  $f(x) = 2$  pour  $x = \dots$

- Tracer le tableau de variations de  $f$ .

$x$	
$f(x)$	

3) Soit la fonction  $f : x \mapsto \frac{2x-3}{x-1}$

$f$  existe si et seulement si : .....

Le domaine de définition  $\mathcal{D}_f$  est donc :  $\mathcal{D}_f =$

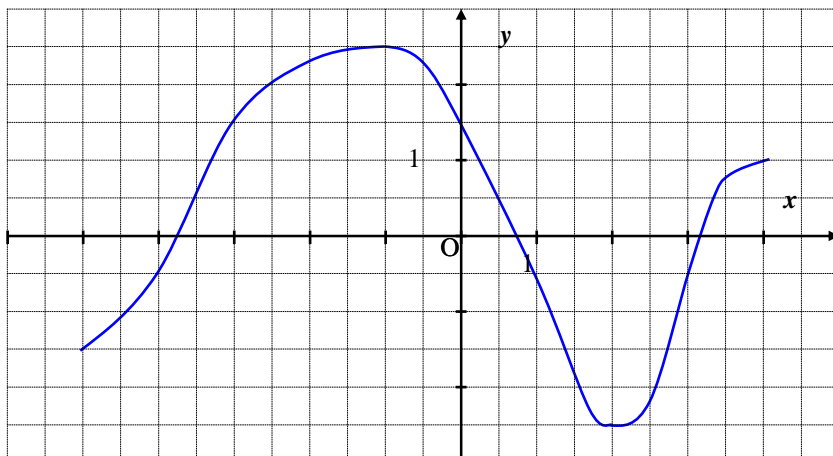
A (0 ; -2) est-il sur  $\mathcal{C}_f$  ?

.....  
 .....

B (2 ; 1) est-il sur  $\mathcal{C}_f$  ?

.....

4) On considère la représentation graphique d'une fonction  $f$  définie dans l'intervalle  $[-5 ; 4]$ . Utiliser les informations de ce dessin pour répondre aux questions suivantes :



1/ Quelle est l'image de  $-3$  par  $f$  ?

2/ Quelle est l'image de  $2$  par  $f$  ?

3/ Quelle est l'image de  $0$  par  $f$  ?

4/ Quels sont les antécédents de  $0$  par  $f$  ?

5/ Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = 2$ .

6/ Combien l'équation  $f(x) = -1$  a-t-elle de solutions dans  $[-5 ; 4]$  ?

7/ Pour quelle valeur de  $x$  cette fonction admet-elle un maximum sur  $[-5 ; 4]$  ?

8/ Quel est le maximum de  $f$  sur  $[-5 ; 4]$  ?

9/ Pour quelle valeur de  $x$  cette fonction admet-elle un minimum sur  $[-5 ; 4]$  ?

10/ Quel est le minimum de  $f$  sur  $[-5 ; 4]$  ?

11/ Construire le tableau de variation de  $f$  sur  $[-5 ; 4]$  ?

$x$	
$f(x)$	

12/ Sur quel intervalle la fonction  $f$  est-elle décroissante ?

13/ Sur quels intervalles la fonction  $f$  est-elle croissante ?

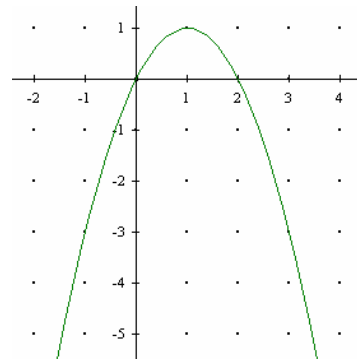
14/ Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $f(x) \leq 2$  ?

15/ Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $f(x) \in [2 ; 3]$  ?

16/ Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $f(x) > 0$  ?

5)

On donne ci-contre la courbe ( $\mathcal{C}_f$ ) représentative de la fonction  $f$  :



Déterminez à l'aide de ce graphique l'image par  $f$  de chacun des nombres :  $-1, 0, 1, 2, 3$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Déterminez, à l'aide de ce graphique, les antécédents éventuels par  $f$  de chacun des nombres :  $0, -3, 4, 1$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Compléter le tableau suivant :

affirmation	VRAI	FAUX
1 a pour image 2		
1 a pour antécédent 2		
1 est l'image de 2		
1 est antécédent de 2		
0 a deux antécédents		
0 et 2 ont la même image		
1 a deux antécédents		
2 a deux images		
tout nombre compris entre 0 et 2 a une et une seule image		
tout nombre compris entre 0 et 2 a un et un seul antécédent		
tout réel positif a un antécédent		
tout réel compris entre 0 et 2 a son image comprise entre 0 et 2		

6) Soit  $g$  la fonction représentée ci-contre :

1. Donner son ensemble de définition :

.....

2. Déterminer graphiquement les images par  $g$  de -1 et de 5.

.....

.....

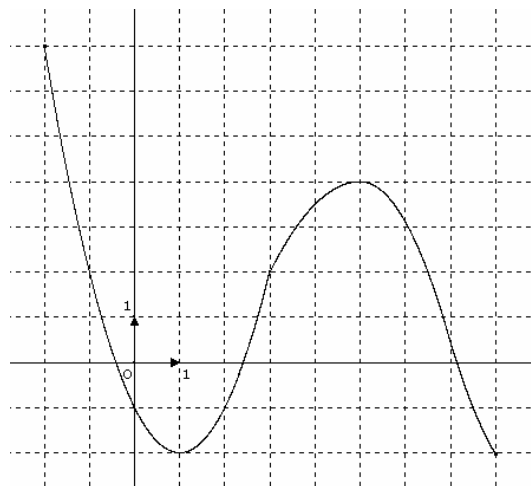
3. Déterminer les antécédents de -1 par  $g$ .

.....

.....

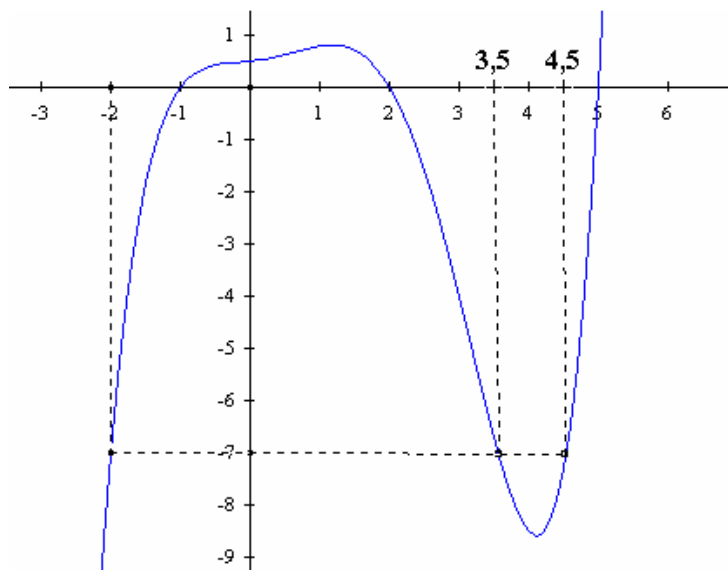
4. Résoudre graphiquement l'équation  $g(x) = 2$ . Résoudre ensuite  $g(x) < 2$ .

5. Compléter, ci-dessous, le tableau de variation de la fonction  $g$ .



$x$	
$g(x)$	

7)



En utilisant le graphique de fonction  $f$ , représentée ci contre pour  $x \in [-2,2 ; 5,2]$ , répondez aux questions suivantes :

Quelles sont les solutions de l'équation $f(x) = 0$ ?	Quelles sont les solutions de l'équation $f(x) = -7$ ?	Combien l'équation $f(x) = 2$ admet-elle de solutions ?
Quelles sont les solutions de l'inéquation $f(x) \geq 0$ ?	Quelles sont les solutions de l'inéquation $f(x) < -7$ ?	L'inéquation $f(x) > 1$ admet combien de solutions négatives ?

8)

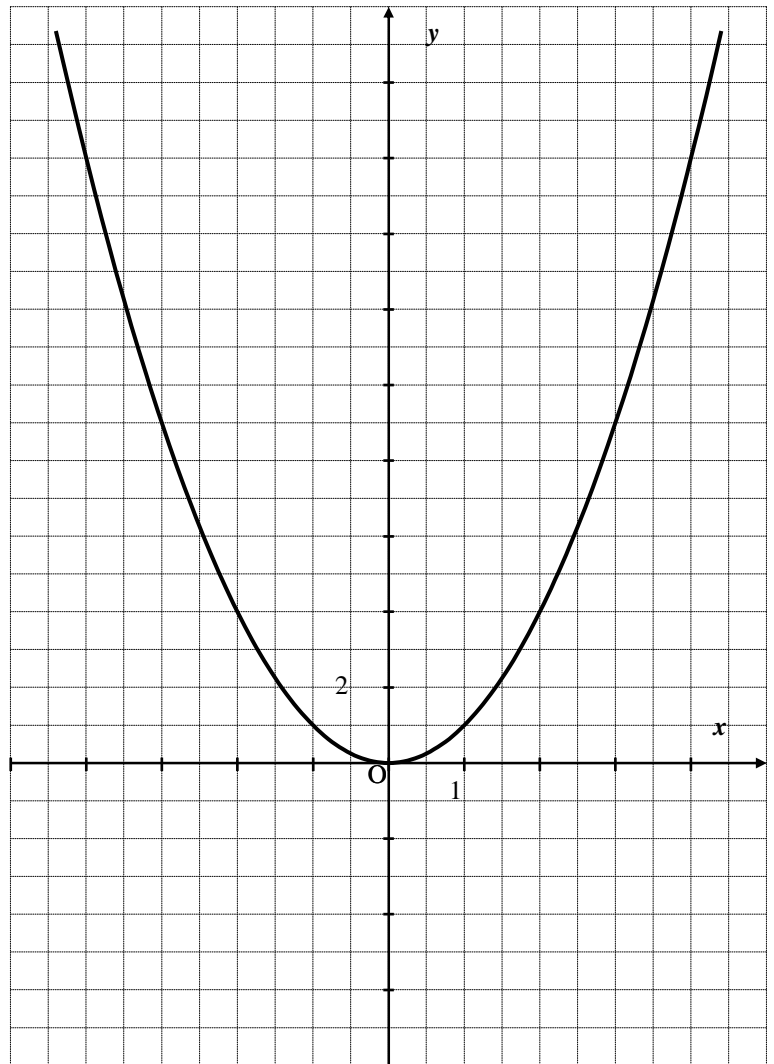
On a tracé sur le graphique ci-contre la courbe représentative de la fonction

$$f : x \mapsto x^2.$$

Après avoir complété le tableau ci-dessous, représenter les fonctions sur  $[-4 ; 4]$  :

$x$	0	1	2	3	4
$f(x) = x^2$					
$f_3(x) = x^2 - 4$					
$f_4(x) = -\frac{1}{4}x^2$					

- $f_3(x) = x^2 - 4$  (en vert)
- $f_4(x) = -\frac{1}{4}x^2$  (en bleu)



9) On considère la fonction  $f$  définie sur  $[0; 6]$  par :  $f(x) = \frac{5}{6}x(6 - x)$

a) Quelle est l'image de 2 par  $f$ .

.....

.....

b) Calculer  $f(3)$

.....

.....

c) Déterminer, par le calcul, les antécédents de 0 par  $f$ .

.....

.....