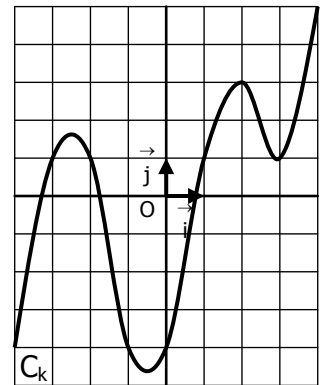
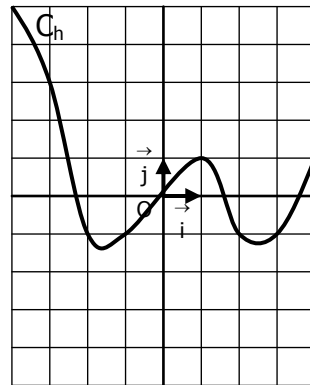
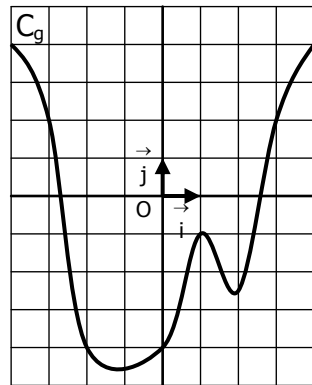
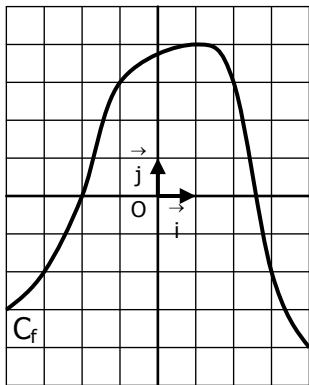


**EXERCICE 5A.1**

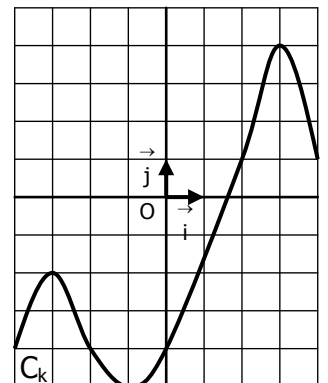
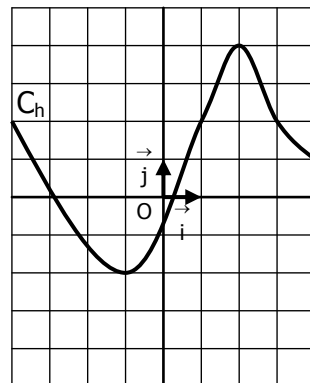
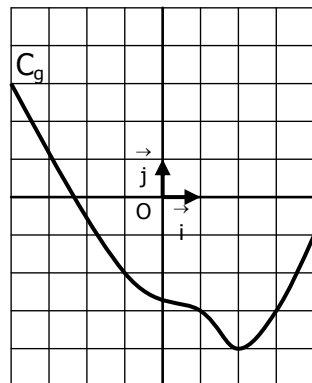
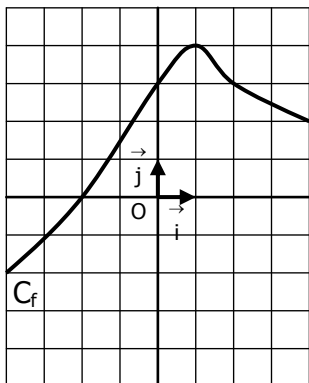
On a tracé dans quatre repères courbes  $C_f$ ,  $C_g$ ,  $C_h$  et  $C_k$  qui représentent les fonctions  $f$ ,  $g$ ,  $h$  et  $k$ .



- a. Quel est le sens de variation la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[-4 ; 1]$  ? .....
- b. Quel est le sens de variation la fonction  $g$  sur l'intervalle  $[2 ; 4]$  ? .....
- c. Quel est le sens de variation la fonction  $h$  sur l'intervalle  $[-3 ; -2]$  ? .....
- d. Quel est le sens de variation la fonction  $k$  sur l'intervalle  $[0 ; 2]$  ? .....
- e. Quel est le sens de variation la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[2 ; 3]$  ? .....
- f. Quel est le sens de variation la fonction  $g$  sur l'intervalle  $[-1 ; 1]$  ? .....
- g. Quel est le sens de variation la fonction  $h$  sur l'intervalle  $[-1 ; 1]$  ? .....
- h. Quel est le sens de variation la fonction  $k$  sur l'intervalle  $[1 ; 2]$  ? .....
- i. Quel est le sens de variation la fonction  $h$  sur l'intervalle  $[1 ; 2]$  ? .....
- j. Quel est le sens de variation la fonction  $k$  sur l'intervalle  $[3 ; 4]$  ? .....

**EXERCICE 5A.2**

Dresser le tableau de variation de chaque fonction :



$x$	-4	4
$f(x)$		

$x$	-4	4
$g(x)$		

$x$	-4	4
$h(x)$		

$x$	-4	4
$k(x)$		

**EXERCICE 5A.3**

On a représenté la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[-9 ; 9]$  :

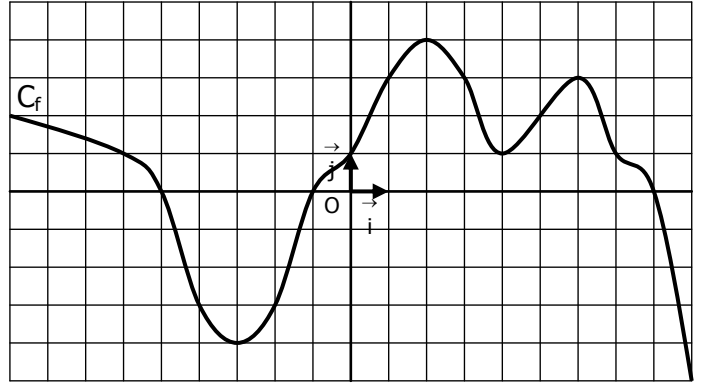
a. Compléter ce tableau de valeurs de  $f$  :

$x$	-9	-5	-3	0	2	4	6	9
$f(x)$								

b. Dresser le tableau de variation de  $f$  :

$x$	-9								9
$f(x)$									

c. Résoudre graphiquement  $f(x) \geq 1$

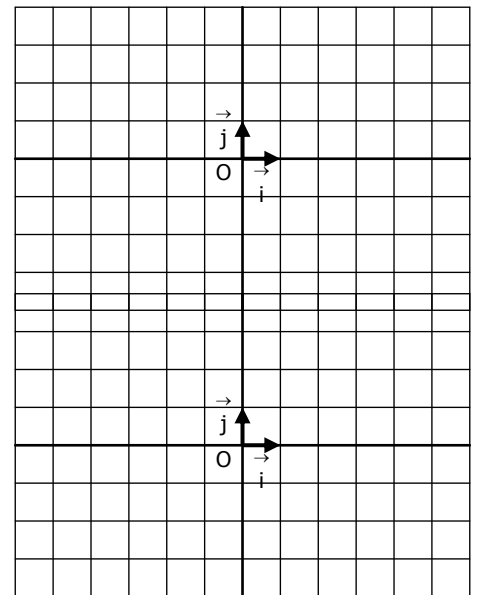


**EXERCICE 5B.1**

Construire dans chaque cas une courbe qui correspondrait à ce tableau de variation :

a.

$x$	-6	-3	0	2	6
$f(x)$	3	0	2	-3	1



b.

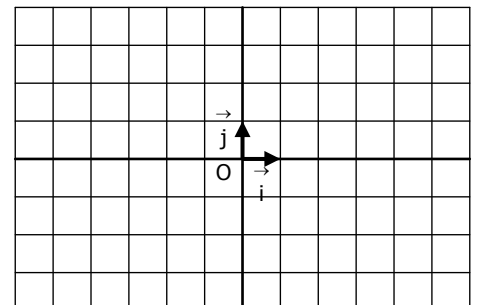
$x$	-6	-5	-1	1	4	5	6
$g(x)$	0	1	-4	3	2	4	0

**EXERCICE 5B.2**

Construire dans chaque cas une courbe qui correspondrait à différents renseignements fournis :

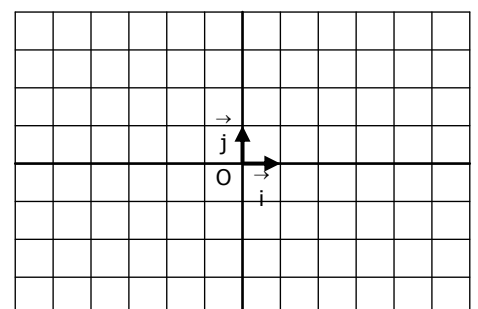
- a. - L'image de 0 est 3 ;  
 - Les antécédents de 0 sont -2 et 3 ;  
 - Le tableau de variation de  $f$  est le suivant :

$x$	-6	-3	1	5	6
$f(x)$	-2	-3	4	-2	-1



- b. - L'équation  $g(x) = 2$  a pour solutions :  $S = \{-4 ; 1\}$   
 - L'inéquation  $g(x) \leq -1$  a pour solution l'intervalle  $[-3 ; 0]$   
 - L'inéquation  $g(x) > 3$  a pour solution l'intervalle  $]2 ; 5[$   
 - Le tableau de variation de  $g$  est le suivant :

$x$	-6	-1	3	6
$g(x)$	3	-4	4	2,5



**EXERCICE 5B.3**

On ne connaît une fonction  $f$  que par son tableau de variation.

Pour chacune de ces affirmations dire si elle est vraie ou fausse, en justifiant la réponse :

$x$	-4	-2	0	4	6
$f(x)$	1		3		-1

Diagram showing arrows between points: from (-4, 1) to (-2, 0), from (-2, 0) to (0, 3), from (0, 3) to (4, -3), and from (4, -3) to (6, -1).

- a.  $f(-3) = 4$                       b.  $f(1) > f(3)$                       c.  $f(-1)$  est positif                      d.  $f(x) = 0$  a une seule solution  
e.  $f(1) > 3$                       f.  $f(5)$  est négatif                      g.  $f(-3) < f(-2)$                       h. Si  $x \in [0 ; 6]$ ,  $f(x) \geq -3$

**EXERCICE 5C.1**

Soit la fonction définie sur  $]-\infty ; +\infty[$  par :  $f(x) = 2x - 5$

- Etudier le signe de  $f(b) - f(a)$  pour  $a$  et  $b$  appartenant à  $]-\infty ; +\infty[$  avec  $a < b$  ; en déduire le sens de variation de  $f$  sur cet intervalle.
- Dresser le tableau de variation de  $f$ .

**EXERCICE 5C.2**

Soit la fonction définie sur  $]-\infty ; +\infty[$  par :  $f(x) = -4x + 1$

- Etudier le signe de  $f(b) - f(a)$  pour  $a$  et  $b$  appartenant à  $]-\infty ; +\infty[$  avec  $a < b$  ; en déduire le sens de variation de  $f$  sur cet intervalle.
- Dresser le tableau de variation de  $f$ .

**EXERCICE 5C.3**

Soit la fonction définie sur  $]-\infty ; +\infty[$  par :  $f(x) = x^2 - 3$

- a. Etudier le signe de  $f(b) - f(a)$  pour  $a$  et  $b$  appartenant à  $[0 ; +\infty[$ , avec  $a < b$  ; en déduire le sens de variation de  $f$  sur cet intervalle.  
b. Même consigne sur  $]-\infty ; 0]$ .
- Dresser le tableau de variation de  $f$ .

**EXERCICE 5C.6**

Soit la fonction définie sur  $]-\infty ; +\infty[$  par :

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

- Soit  $a$  et  $b$  deux réels. Montrer que:  
 $f(b) - f(a) = (b - a)(a + b - 8)$
- a. Etudier le signe de  $f(b) - f(a)$  pour  $a$  et  $b$  appartenant à  $[4 ; +\infty[$ , avec  $a < b$  ; en déduire le sens de variation de  $f$  sur cet intervalle.  
b. Même consigne sur  $]-\infty ; 4]$ .
- Dresser le tableau de variation de  $f$ .

**EXERCICE 5C.7**

Soit la fonction définie sur  $]-\infty ; +\infty[$  par :

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

- Soit  $a$  et  $b$  deux réels. Montrer que:  
 $f(b) - f(a) = 2(a - b)(a + b - 2)$
- a. Etudier le signe de  $f(b) - f(a)$  pour  $a$  et  $b$  appartenant à  $[1 ; +\infty[$ , avec  $a < b$  ; en déduire le sens de variation de  $f$  sur cet intervalle.  
b. Même consigne sur  $]-\infty ; 1]$ .
- Dresser le tableau de variation de  $f$ .

**EXERCICE 5C.8**

Soit la fonction définie sur  $]-\infty ; 3[ \cup ]3 ; +\infty[$  par :

$$f(x) = 4 + \frac{2}{x - 3}$$

- Soit  $a$  et  $b$  deux réels. Montrer que :  
 $f(b) - f(a) = \frac{2(a - b)}{(a - 3)(b - 3)}$
- a. Etudier le signe de  $f(b) - f(a)$  pour  $a$  et  $b$  appartenant à  $]3 ; +\infty[$ , avec  $a < b$  ; en déduire le sens de variation de  $f$  sur cet intervalle.  
b. Même consigne sur  $]-\infty ; 3[$ .
- Dresser le tableau de variation de  $f$ .

**EXERCICE 5C.9**

Soit la fonction définie sur  $]-\infty ; -5[ \cup ]-5 ; +\infty[$  par :

$$f(x) = 2 - \frac{3}{x + 5}$$

- Soit  $a$  et  $b$  deux réels. Montrer que :  
 $f(b) - f(a) = \frac{3(b - a)}{(a + 5)(b + 5)}$
- a. Etudier le signe de  $f(b) - f(a)$  pour  $a$  et  $b$  appartenant à  $]-5 ; +\infty[$ , avec  $a < b$  ; en déduire le sens de variation de  $f$  sur cet intervalle.  
b. Même consigne sur  $]-\infty ; -5[$ .
- Dresser le tableau de variation de  $f$ .

**EXERCICE 5C.10**

Soit la fonction définie sur  $]-\infty ; +\infty[$  par :

$$f(x) = \frac{3}{x^2 + 1}$$

- Soit  $a$  et  $b$  deux réels. Montrer que :