

## Série 3 : Exercices sur les généralités sur les fonctions

### Exercice 1 :

Étudier la parité de la fonction  $f$  si :

- a)  $f_1(x) = 1 - x^2$  ;      b)  $f_2(x) = x - 1$  ;      c)  $f_3(x) = -\sqrt{x}$  ;  
 d)  $f_4(x) = x(x^2 - 1)$  ;      e)  $f_5(x) = |x| - 2$  ;      f)  $f_6(x) = \frac{x}{\sqrt{2}}$  ;  
 g)  $f_7(x) = x^3 + x$

### Exercice 2 :

Le plan est muni d'un repère orthonormé direct  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

Démontrer dans chaque cas que  $(\Delta)$  est un axe de symétrie de la courbe de  $f$ .

- a)  $f_1(x) = x^2 - 4x - 1$ ;  $(\Delta): x = 2$       b)  $f_2(x) = -x^2 - 2x + 1$ ;  $(\Delta): x = -1$   
 c)  $f_3(x) = |x + 2|$ ;  $(\Delta): x = -2$       d)  $f_4(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$ ;  $(\Delta): x = 1$

### Exercice 3 :

Le plan est muni d'un repère orthonormé direct  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

Montrer dans chaque cas que  $\Omega$  est centre de symétrie de la courbe de  $f$ .

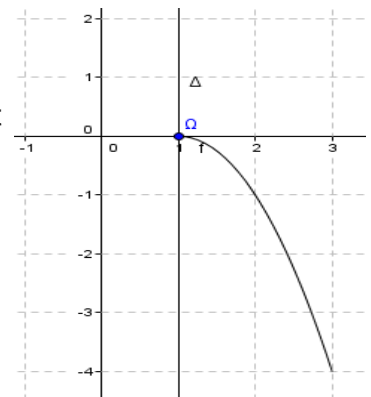
- a)  $f_1(x) = (x+1)^2 + 1$ ;  $\Omega(-1; 1)$       b)  $f_2(x) = \frac{1}{x-1}$ ;  $\Omega(1; 0)$   
 c)  $f_3(x) = \frac{2x}{x-1}$ ;  $\Omega(1; -2)$       d)  $f_3(x) = \frac{x^2}{x-1}$ ;  $\Omega(1; 2)$

### Exercice 4 :

La courbe ci-contre est une partie de la représentation d'une fonction  $f$  ayant pour ensemble de définition  $[-1 ; 3]$ .

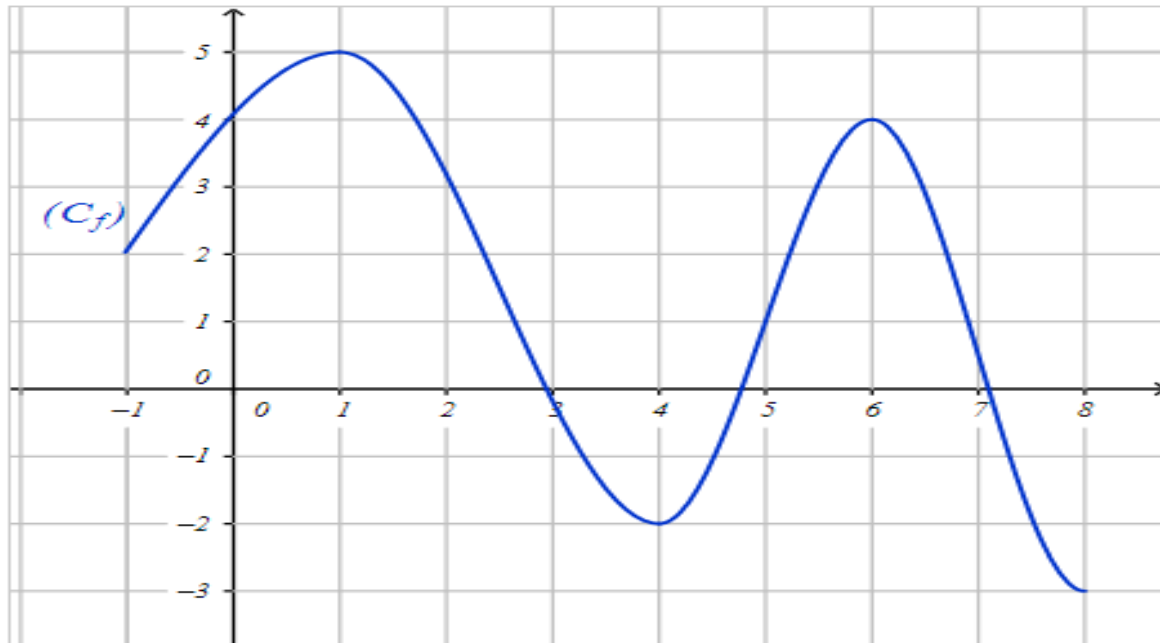
Dans chaque cas, compléter la courbe :

- 1) la droite est un axe de symétrie.
- 2) Le point  $\Omega$  est un centre de symétrie.



### Exercice 5 :

Soit la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-1 ; 8]$  dont la courbe représentative est tracée ci-dessous :



1. Dresser le tableau de variation de  $f$ .
2. Déterminer les maximums et les minimums relatifs de  $f$ .
3. Pour chacune des questions ci-dessous, indiquer si l'affirmation est juste ou fausse. Justifier.
  - a) Pour tout  $x \in [-1; 8]$ ,  $f(x) \geq -3$  ;
  - b) Pour tout  $x \in [-1; 8]$ ,  $f(x) \leq -3$  ;
  - c) Pour tout  $x \in [-1; 4]$ ,  $f(x) \leq 0$  ;
  - d) Pour tout  $x \in [-1; 2]$ ,  $f(x) \geq 0$  .