Série 5 : 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 (Δ) 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 :

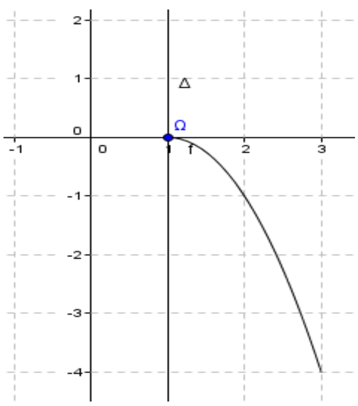
Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O,\vec{i},\vec{j})$.

Montrer dans chaque cas que Ω 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].

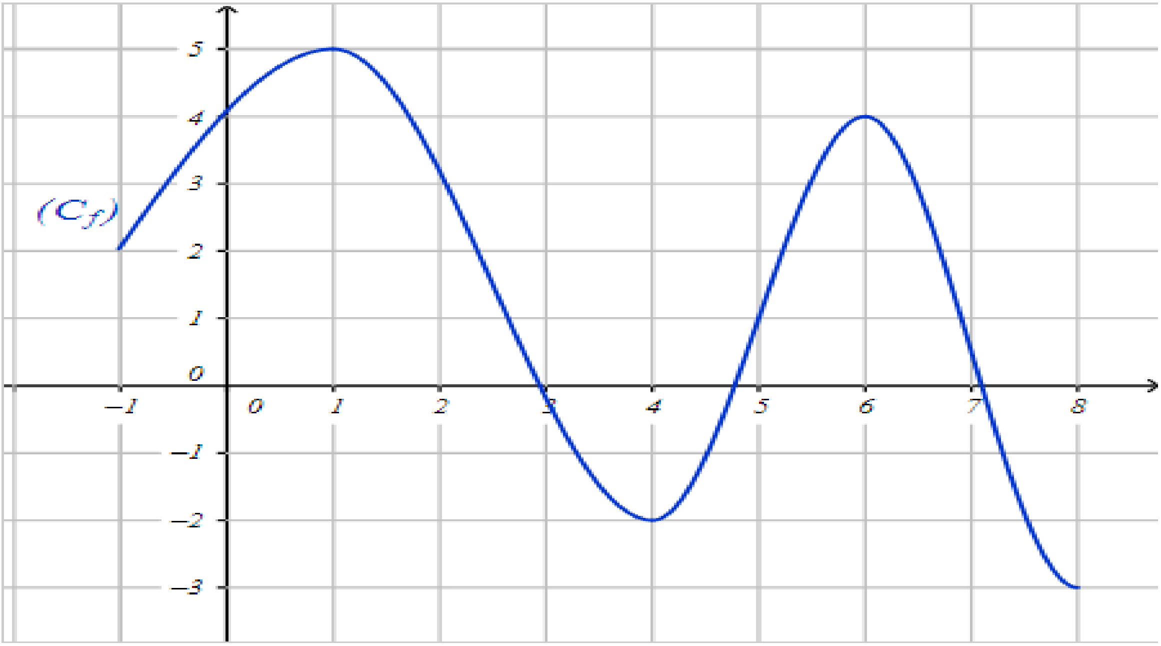
Dans chaque cas, compléter la courbe :

1) la droite est un axe de symétrie.

2) Le point Ω 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 $x \in [-1;2]$, $f(x) \geq 0$.