Généralités sur les fonctions : Exercices

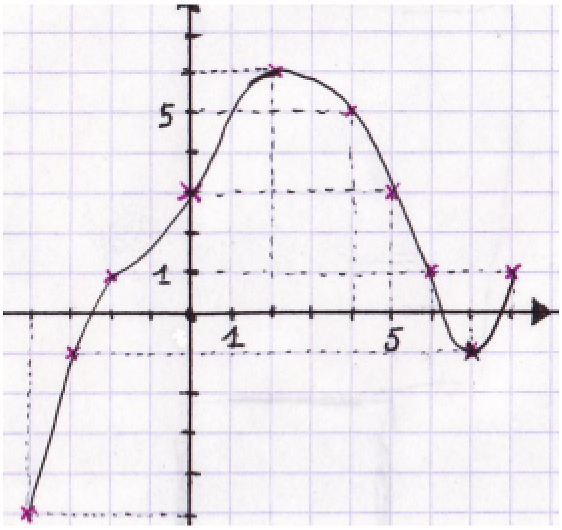
1. Exercice 1

1) Donner le domaine de définition de la fonction représentée par la courbe , ci-dessous.

2) Donner les images de -3 et de 5

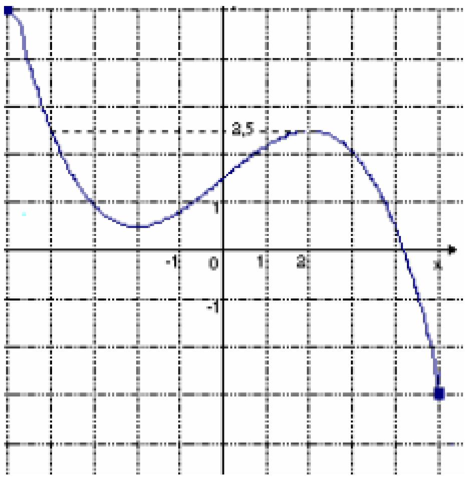
3) Donner le ou les antécédents de 1 , -5 et 7 s' ils existent

4) Dresser le tableau de variation de la fonction



2. Exercice 2

Soit f une fonction dont on donne la courbe représentative ci-dessous :



1. Par lecture graphique, donner l'ensemble de définition de f.
2. Donner les images f (−4), f (-3), f (0), f (3) et les antécédents de 2,5 et -5.
3. Recopier le dessin puis colorer en rouge les points de la courbe dont l'ordonnée est supérieure ou égale à 1. Donner l'ensemble des abscisses de ces points.
4. Donne l'ensemble des abscisses des points de la courbe dont l'ordonnée est strictement plus petite que 1.

3. Exercice 3

Soit f la fonction définie sur IR par f(x) = 3x² + 6x − 1.

1) Construire avec Géogebra la courbe de f puis par lecture, proposer une valeur du minimum m.

2.Calculer f (x) − m , puis vérifier que pour tout réel x, f (x) est supérieur à m.

3. a. Vérifier que pour tout réel x, 3(x+1)² - 4 = 3x² + 6x −1 .

   b. En déduire l'existence d'un minimum de f que l'on précisera.

4. Exercice 4

Soit f la fonction définie sur IR par : f (x) = (2x + 6) − (x + 3)² .

1. Développer puis factoriser f(x).

2. En choisissant l'expression la mieux adaptée (développée ou factorisée), calculer à la main les images de 0 ; 2 et -1 2 .

3. Déterminer par calcul le ou les antécédents de 0 et -3 par f.

5. Exercice 5

Soit g la fonction définie par 5 3 ( ) + − = x x g x .

1. Quelle est la valeur interdite ? En déduire l'ensemble de définition de la fonction g.

2. Calculer les images de $0, \sqrt{2}, -\frac{1}{2}$

3. Calculer le ou les antécédents par g de 0 ; 1 et –3.

6. Exercice 6

Étudier la parité de la fonction f dans chacun des cas :

a) f(x) = 1 – x² ; b) f(x) = x-1 ; c) f(x) = x(x² – 1) ; d) f(x) = $f(x)=\frac{x}{\sqrt{2}}$; e) f(x) = x^4 – x² +1 ;

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

7. Exercice 7

1 - Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$. Montrer dans chaque cas que la droite (Δ) est un axe de symétrie pour la courbe de f :

a) f(x) = x² -4x-1 et (Δ) : x= 2

b) f(x) = x² – 2x – 1 et (Δ) : x = -1

c) f(x) = $\frac{1}{(x-1)^2}$

2 - Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$. Montrer dans chaque cas que le point Ω est un centre de symétrie pour la courbe de f :

a) f(x) = $\frac{2x}{1-x}$ et Ω (1 ; -2)

b) $(x + 1)^3$ +1 et Ω (-1 ; 1)

c) $f(x)=\frac{x^2}{x-1}$ et Ω (1 ; 2)