Leçon6 : Fonctions numériques

Serie : 14 d'éxercices Fonctions numériques

Exercice1 : Soit la fonction f définie par , $f(x)=3x^2-1$

1) Calculer l'image de 1 et $\sqrt{2}$ et -1 par *f*.
2) Déterminer les antécédents de 2 par *f,*

Exercice2 : Soit la fonction f définie par : $f(x)=-2x$

Remplisser le tableau des valeurs suivant

$-\frac{13}{2}$	$-\frac{1}{7}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{1}{2}$	3	1	x
						$f(x)$

Exercice3 : Soit la fonction f de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par : $f(x)=-x^2+2x+2$

1) Calculer les images de $\frac{-1}{2}$ et $\sqrt{3}$ par f.
2) Montrer que : $1+\sqrt{2}$ est un antécédent de 1 par f
3) Déterminer les antécédents éventuels de 0 par f
4) Donner une interprétation géométrique du résultat de la question 3)

Exercice4 : 1) On considère la fonction définie par : $x \overset{f}{\mapsto} \frac{1}{x-3}$

Parmi les valeurs suivantes, laquelle/lesquelles n'a/ont pas d'image par f ? 0 ; 2 ; -3 ; 3.

2) On considère la fonction définie par : $x \overset{g}{\longmapsto} \sqrt{x-3}$

Parmi les valeurs suivantes, laquelle/lesquelles n'a/ont pas d'image par g ? 0 ; 2 ; 4 ; 12.

Exercice5 : Déterminer l'ensemble de définition des fonctions suivantes définie par :

1) $f(x)=2x+1$. 2) $g(x)=3x^2-x+1$ 3) $h(x)=\frac{3}{x}$

4) $M(x)=\frac{3}{2x-4}$. 5) $N(x)=\frac{2x^4}{x^2-4}$. 6) $K(x)=\frac{7x-1}{x^3-2x}$.

Exercice6 : Déterminer l'ensemble de définition des fonctions suivantes définie par :

1) $f(x)=x^3-3x^2-5x+10$ 2) $g(x)=\frac{x^2+x-1}{4x-12}$

Exercice7 : Déterminer l'ensemble de définition des fonctions suivantes définie par :

1) $f(x)=\frac{x-5}{2x^2-5x-3}$ 2) $g(x)=\sqrt{2x-4}$ 3) $h(x)=\sqrt{-3x+6}$

Exercice8: Tracer la représentation graphique de la fonction affine f tel que : $f(x)=2x+1$

Exercice9 : Soitg une fonction tel que : $g(x)=x^2$

Tracer la représentation graphique de la fonction g et donner une remarque pour cette courbe

Exercice10 : Tracer la représentation graphique de la fonction *f* tel que : $f(x)=\frac{1}{x^2+1}$

Sur I un l'intervalle $I=[-2;3]$

Exercice11 : Soit f une fonction tel que : $f(x)=2x-1$ si $x\in[1,+\infty[$

et $f(x)=-2x+3$ si $x\in]-\infty,1]$

Tracer la représentation graphique de la fonction *f*

Exercice12 : La courbe ci-dessous représente la fonction f définie sur $[-6;7]$

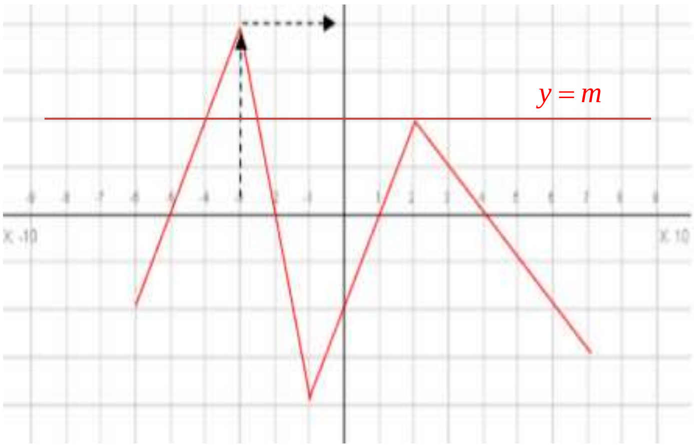
Soie f une fonction

Questions : Répondre par lecture graphique :

1- Quelles sont les images des réels -5, -3, 0 et 6 ?

2- Quels sont les antécédents de -1 et 0 ?

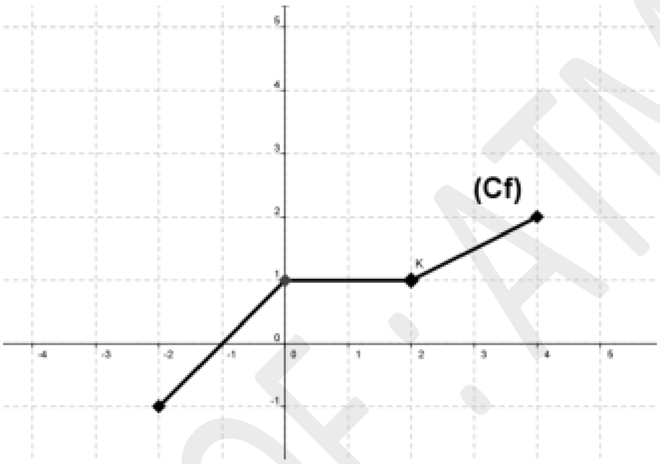
3- Résoudre graphiquement $f(x)=0$



Exercice13 : Etudier la parité des fonctions suivantes

1) $f(x)=3x^2-5$ 2) $g(x)=\frac{3}{x}$ 3) $h(x)=2x^3+x^2$ 4) $t(x)=\frac{x}{x-2}$

Exercice14 : La figure ci-dessous représente la représentation graphique d'une fonction f Sur l'intervalle : $[-2,4]$



Déterminer les images des nombres **:**

-2 ; -1 ;0 ; 2 ; 4 par la fonction f

Exercice15 : Etudier la parité des fonctions suivantes définie par

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

Exercice16 : Soit la fonction définie par : $f(x)=3x-5$

1) Déterminer D_f et remplisser le tableau des valeurs suivant et donner des rémarques

x	-100	-10	-5	-2	0	2	5	10	100
f(x)									

2) Etudier la monotonie de f

3) Dresser le tableau de variation de f

4) Tracer la représentation graphique de la fonction *f*

Exercice17: Soit la fonction définie par : $g(x) = -2x + 4$

1) Déterminer D_g et remplisser le tableau des valeurs suivant et donner des rémarques

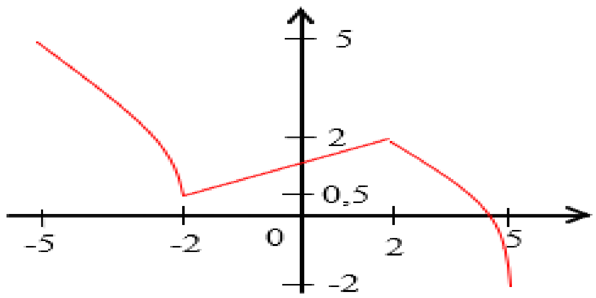
x	-100	-10	-5	-2	0	2	5	10	100
g(x)									

2) Etudier la monotonie de g

3) Dresser le tableau de variation de g

4) Tracer la représentation graphique de la fonction g

Exercice18 : Determiner le tableau de variation la fonction f définie par la representation suivante :



Exercice19 : Soit f une fonction tq : $f(x) = -2x + 1$

Soient $x_1 \in \mathbb{R}$ et $x_2 \in \mathbb{R}$ tq $x_1 \neq x_2$

1) Déterminer le taux d'accroissement (taux de variation) de la fonction f entre x_1 et x_2

2) En déduire les variations de f

Exercice20 : Soit f une fonction tq : $f(x) = 3x^2 + 2$

Soient $x_1 \in \mathbb{R}$ et $x_2 \in \mathbb{R}$ tq $x_1 \neq x_2$ 1) Déterminer D_f

2) Soient $x_1 \in \mathbb{R}$ et $x_2 \in \mathbb{R}$ tq $x_1 \neq x_2$

Déterminer le taux d'accroissement (taux de variation) de la fonction f entre x_1 et x_2

3) Montrer que est croissante sur $[0;+\infty[$

4) Montrer que est décroissante sur $]-\infty;0]$

5) Dresser le tableau de variation de f

6) Déterminer les extremums de la fonction f

Exercice21 : Soit f une fonction tq : $f(x) = 3x^2$

1) Déterminer D_f et étudier la parité de f

2) Calculer Le taux d'accroissement $T(x_1;x_2)$ de f entre x_1 et x_2 deux éléments de D_f tq $x_1 \neq x_2$

3) Étudier les variations de f sur $I = [0;+\infty[$

4) En déduire les variations de f sur D_f

5) Dresser le tableau de variations de f sur D_f

6) Déterminer les extremums de la fonction f

Exercice22 : Soit f une fonction tq : $f(x) = \frac{1}{2}x^2$ 1) Déterminer D_f

2) Dresser le tableau de variations de f sur D_f

3) Déterminer les extremums de la fonction f

4) Tracer la courbe représentative de la fonction fdans un Repére orthonormé $(0;\vec{i};\vec{j})$

Exercice23: Du tableau de variation

x	-5		-2		2		5
$f(x)$	5	$\searrow$	$0,5$	$\nearrow$	2	$\searrow$	-2

Déduire les extrémums de f

Exercice24 : Soit f une fonction tq : $f(x) = -\frac{3}{2}x^2$ 1) Déterminer D_f

2) Dresser le tableau de variations de f sur D_f

3) Déterminer les extremums de la fonction f

4) Tracer la courbe représentative de la fonction fdans un Repére orthonormé $(0;\vec{i};\vec{j})$

Exercice25 : Soit f une fonction tq : $f(x) = 2x^2 + 4x - 2$ 1) Déterminer D_f

2) Dresser le tableau de variations de f sur D_f

3) Déterminer les extremums de la fonction f

4) Tracer la courbe représentative de la fonction f dans un Repére orthonormé $(0;\vec{i};\vec{j})$

On peut utiliser le tableau des valeurs suivant qu'il faut remplire

x	-4	-3	**-2**	**-1**	**0**	**1**	**2**
f(x)							

Exercice26 : Soit f une fonction tq : $g(x) = -x^2 - 2x + 1$ 1) Déterminer D_g

2) Dresser le tableau de variations de f sur D_g

3) Déterminer les extremums de la fonctiong

4) Tracer la courbe représentative de la fonction gdans un Repére orthonormé $(0;\vec{i};\vec{j})$

On peut utiliser le tableau des valeurs suivant qu'il faut remplire

x	-3	**-2**	**-1**	**0**	**1**	**2**
f(x)						

Exercice27: Soient la fonction f définie par : $f(x) = \frac{2}{x}$ 1) Déterminer D_f

2) Etudier La parité de la fonction f

3)a)Montrer que f est strictement décroissante sur $[0;+\infty[$

b) Montrer que f est strictement décroissante sur $]-\infty;0]$

4) Dresser le tableau de variations de f sur D_f

5) Tracer la courbe représentative de la fonction f dans un Repére orthonormé $(0;\vec{i};\vec{j})$

Exemple28 : Soit f une fonction tq : $g(x) = \frac{-3}{x}$

1) Déterminer D_g et Etudier La parité de la fonction f

2)a)Montrer que g est strictement croissante sur $[0;+\infty[$

b) Montrer que g est strictement croissante sur $]-\infty;0]$

3) Dresser le tableau de variations de g sur D_g

4) Tracer la courbe représentative de la fonction g dans un Repére orthonormé $(0;\vec{i};\vec{j})$