Nom & Prénom : ……………………………………………………………….. Classe : …………………….   dimension-k.com

Evaluation

Exercice 1   Lecture graphique

Soit f une fonction définie sur [-6 ;5], elle est représentée sur la figure ci-dessous. Dans cet exercice il vous faudra lire les coordonnées de plusieurs points, il arrivera que certaines ne soient pas des entiers, il vous faudra être le plus précis possible.

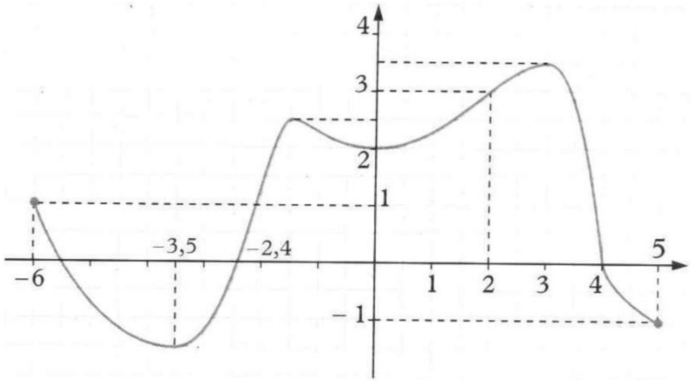
1) donner les images par f des valeurs suivantes : 3,   0 et 5

2) Déterminer les antécédents des valeurs suivantes :

4,   3,5   2   et   0.

3) complétez le tableau de variation ci-dessous :

x	-6	5
f	1	-1



Exercice 2   Domaines de définition

Déterminer les ensembles de définition des fonctions suivantes :

fonction	équation / inéquation à résoudre	équation/ inéquation résolue	domaine de définition	
$f(x) = \frac{7+x}{3x+2}$,	3x+2 = 0		D_f	=
$g(x) = \sqrt{2-7x}$			D_g	=
$h(x) = \frac{5}{(x-2)(x+3)}$			D_h	=
$j(x) = \sqrt{x} + \sqrt{-x-2}$			D_j	=

Exercice 3   Variation d'une fonction

Soit f la fonction affine définie de la manière suivante :

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

1) Donner les coordonnées de trois points de la courbe représentative de f
2) Dans le repère orthonormé ci-contre représenter la courbe représentative de f.
3) La fonction semble t'elle croissante ou décroissante
4) Vérifiez votre conjecture (supposition) par une démonstration : (soient a et b deux réels tels que a <b ….)

Exercice 4   extrémums

Soit g la fonction définie par $g(x) = 7 - (x+3)^2$

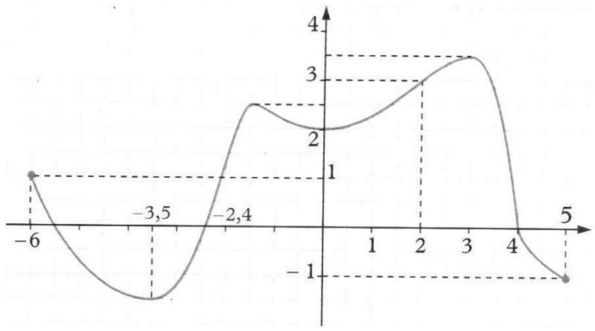
1) A l'aide des fonctions tableurs de votre calculatrice complétez le tableau ci-dessous :

x	-7	-6,5	-6	-5,5	-5	-4,5	-4	-3,5	-3
g(x)									

Représentez graphiquement la fonction sur l'écran de votre calculatrice

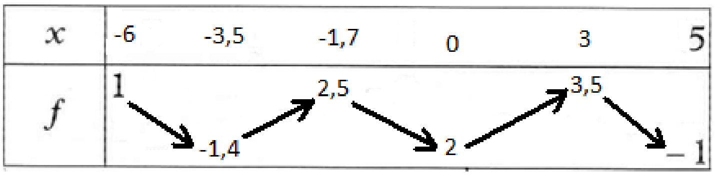
2) La fonction semble t elle avoir un extrémum, si oui quelle est sa valeur ?
3) Prouver que cette valeur est bien atteinte par la fonction.
4) Etudiez le signe de g(x) – 7
5) Est-ce que les deux questions précédentes vous permettent de confirmer la réponse de la question 3

Correction de l'évaluation



Exercice 1   Lecture graphique

1) f(3)=3,5 ; f(0)=2 et f(5)=-1
2) 4 n'a pas d'antécédent,
3,5 semble avoir pour antécédent 3 et 3,5.
2 semble avoir pour antécédents -1,7 0 et 3,8.
0 semble avoir pour antécédents -5,5 -2,4 et 4.
3)



Exercice 2   Domaines de définition

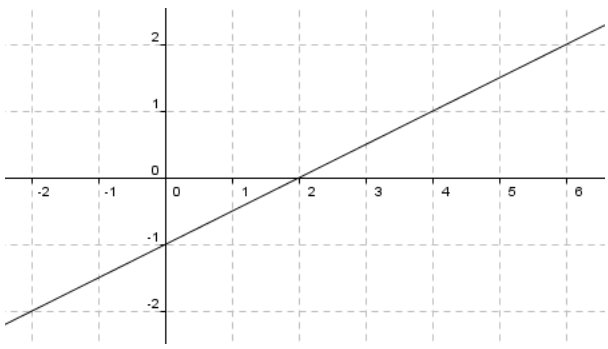
fonction	équation / inéquation à résoudre	équation/ inéquation résolue	domaine de définition	
$f(x) = \frac{7+x}{3x+2}$,	3x+2 = 0	$x = \frac{-2}{3}$	D_f	$= \mathbb{R} - \{\frac{-2}{3}\}$
$g(x) = \sqrt{2-7x}$	$2 - 7x \geq 0$	$\frac{2}{7} \geq x$	D_g	$=]-\infty;\frac{2}{7}]$
$h(x) = \frac{5}{(x-2)(x+3)}$	(x-2)(x+3)=0	x = 2 ou x = -3	D_h	$=\mathbb{R}\backslash\{2;-3\}$
$j(x) = \sqrt{x} + \sqrt{-x-2}$	$x \geq 0$ et $-x-2 \geq 0$	$x \geq 0$ et $-2 \geq x$	D_j	$=\{\emptyset\}$

Exercice 3   Variation d'une fonction

Soit f la fonction affine définie de la manière suivante :

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

5) A(-2 ;-2)   B(0 ;-1)   C(2 ;0)
6)
7) La fonction semble croissante.
8) soient a et b deux réels tels que a <b
$\Leftrightarrow \frac{1}{2}a < \frac{1}{2}b$ $\Leftrightarrow \frac{1}{2}a - 1 < \frac{1}{2}b - 1$
$\Leftrightarrow f(a) < f(b)$
la fonction f conserve l'ordre sur ℝ donc elle est croissante sur cet ensemble.



Exercice 4   extrémums

Soit g la fonction définie par $g(x) = 7 - (x+3)^2$

6) A l'aide des fonctions tableurs de votre calculatrice complétez le tableau ci-dessous :

x	-7	-6,5	-6	-5,5	-5	-4,5	-4	-3,5	-3
g(x)	-9	-5,25	-2	0,75	3	4,75	6	6,75	7

7) La fonction semble avoir un maximum : 7
8) g(x) = 7 ⇔ $7 - (x+3)^2 = 7$ ⇔ $(x+3)^2 = 0$ ⇔ x + 3 = 0 ⇔ x = -3 donc 7 est atteint par g en x=-3
9) g(x) – 7 =7 $- (x+3)^2 - 7 = -(x+3)^2$ or un carré est toujours positif ou nul donc l'opposé d'un carré sera négatif ou nul donc g(x) – 7≤ 0 ⇔ $g(x) \leq 7$
10) g(x) – 7≤ 0 ⇔ $g(x) \leq 7$ et on sait que 7 est atteint en x= -3 donc 7 est le maximum de la fonction.