Série n °3 d'exercices généralités sur les fonctions
1ére Bac Sc Exp

Exercice 1

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

1. *Développez puis factorisez f(x).*

   2- En choisissant l'expression la mieux adaptée, calculez à la main les images de 0, $\sqrt{2}$ *et* -1.
2. *Déterminez par le calcul le ou les antécédents de 0 et* -3 *par f*

Exercice 2

On considère la fonction f définie sur $[-2;2]$ *par :* $f(x)=\dfrac{x^2}{x+5}$

Les points suivants sont-ils sur la courbe représentative de f

O(0;0) ; A(1;16) ; B(3;14) ; C(-2*;47) ; D(*-3*;92)*

Exercice 3

On considère la fonction g définie sur $[-4;2]$ *par :* $g(x)=-\dfrac{1}{4}x^2+3$.

1. *Remplir le tableau de valeurs suivant :*

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
g(x)							

2. *Représenter sur votre feuille la courbe représentative de la fonction f (on choisira un repère orthogonal (O;I,J) tel que OI=OJ=4 cm).*

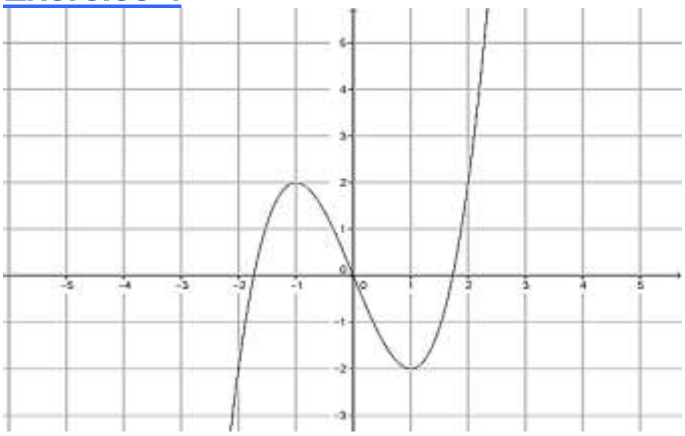
   A l'aide du graphique, déterminez une valeur approchée :

   a. *des images de 1,5 et* $-1,5$.

   b. *du ou des antécédents de* -12.

   Retrouvez les résultats par le calcul.

Exercice 4



En utilisant le graphique, répondre aux questions suivantes en justifiant votre démarche.

1. *Déterminer l'image de 2 par f.*
2. *Déterminer* $f(0), f(1)$ *et* $f(-2)$.
3. *Résoudre* $f(x)=-2$.
4. *Déterminez les antécédents de 2 par f*
5. *Résoudre* $f(x)\leq 2$.
6. *Résoudre* $f(x)>0$.

Exercice 5

Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes :

1. *Une fonction homographique est toujours définie sur* $IR^* =]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$.
2. *Une fonction homographique peut-être définie sur IR privé de 1 et 3.*
3. *La fonction* $x \mapsto \dfrac{2-x}{10-x}$ *est une fonction homographique.*
4. *La fonction* $x \mapsto \dfrac{x^2+1}{x+4}$ *est une fonction homographique.*
5. *Une équation quotient* $\dfrac{ax+b}{cx+d}$ *admet pour solution* $-\dfrac{b}{a}$ *et* $-\dfrac{d}{c}$.

Exercice 6

Parmi les fonctions suivantes, lesquelles sont des fonctions homographiques?

$$f : x \mapsto \frac{2x}{x+7}$$

$$g : x \mapsto \frac{2x-4}{x-2}$$

$$h : x \mapsto \frac{3x+8}{4+\sqrt{2}}$$

$$i : x \mapsto 5 - \frac{2x}{x-8}$$

Exercice 7

On considère les fonctions f et g définies par :

$$f(x) = 2 + \frac{3}{x-5} \quad \text{et} \quad g(x) = 3 - \frac{x}{x-7}$$

1. *Déterminer l'ensemble de définition de f et g.*
2. *Démontrer que ces fonctions sont des fonctions homographiques.*
3. *Résoudre l'équation* $f(x) = g(x)$.

Exercice 8

On s'intéresse à la fonction f définie par : $f(x) = \dfrac{x+4}{x+1}$

1. *Déterminer l'ensemble de définition de f*
2. *Démontrer que f est une fonction homographique.*
3. *Démontrer que, pour tout x différent de −1, on a :* $f(x) = 1 + \dfrac{3}{x+1}$.
4. *Soient u et v deux réels distincts et différents de −1. Etablir que :* $f(u) - f(v) = \dfrac{3(v-u)}{(u+1)(v+1)}$.

En déduire les variations de f.

WWW.GUESSMATHS.CO