

FONCTIONS

Classe 1M2–1 avril 2014

Nom et prénom :

Exercice 1

Considérons la fonction « partie décimale » $f : x \mapsto \{x\}$, qui associe à un nombre sa partie décimale. Voici un tableau de valeurs de cette fonction :

x	1.5	2.5	2.7	3	0.2	3.333333333
$f(x)$	0.5	0.5	0.7	0	0.2	0.333333333

Considérons aussi la fonction « valeur absolue » $g : x \mapsto |x|$, qui associe à un nombre positif lui-même, et à un nombre négatif son opposé. Voici un tableau de valeurs de cette fonction :

x	-2.5	-2	-0.5	0	0.2	1.5
$g(x)$	2.5	2	0.5	0	0.2	1.5

Décrire les ensembles suivants :

- $f(\mathbb{R})$ (soit l'ensemble des images)
- $f^{-1}(0.1)$ (soit l'ensemble des nombres qui ont pour image 0.1)
- $g(\mathbb{R})$ (soit l'ensemble des images)
- $g^{-1}(0.1)$ (soit l'ensemble des nombres qui ont pour image 0.1)
- f est une fonction. Mais est-ce une bijection ? Justifier.
- g est une fonction. Mais est-ce une bijection ? Justifier.

Exercice 2

Considérons la fonction $f : x \mapsto \frac{6x}{4x+1}$

- Donner le domaine de définition de f
- Donner les intersections avec les axes horizontaux et verticaux
- Donner les asymptotes de cette fonction (horizontale et verticale)
- Calculer l'inverse de f

Exercice 3

Donner l'équation de la parabole :

- ...couplant l'axe horizontal en -1 et 3 et passant par le point (2 ; 9)
- ...ayant pour sommet (-2 ; 2) et coupant l'axe vertical en 6
- Donner les zéros et le sommet de la parabole $y = 4x^2 + 16x - 20$.
Dessiner cette parabole (5 points demandés)