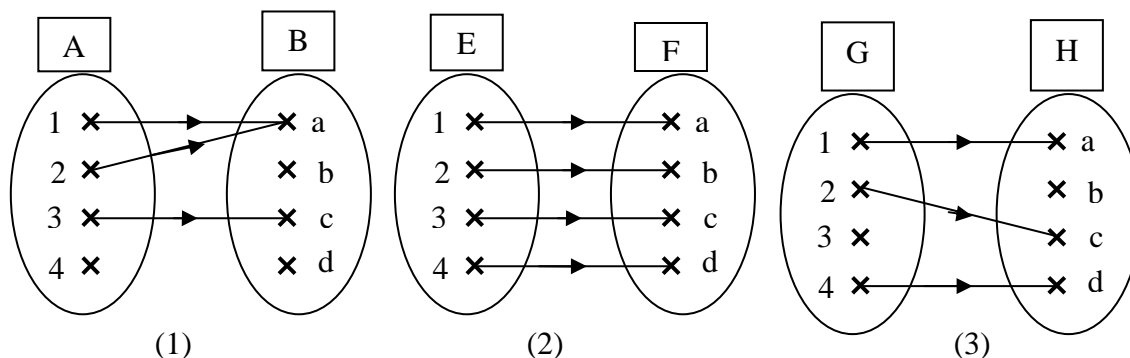


## Exercices sur les Fonctions Numériques

Site MathsTICE de Adama Traoré Lycée Technique Bamako

### Exercice 1

1°) Déterminer l'ensemble de définition de chacune des fonctions ayant pour représentations sagittales suivantes



2°) Déterminer l'ensemble de définition de chacune des fonctions définies par

a)  $f(x) = 5x - 7$  ; b)  $f(x) = \frac{3x+4}{2x-8}$  ; c)  $f(x) = \frac{x+7}{x+5}$  ; d)  $f(x) = \sqrt{2x-6}$  ;

e)  $f(x) = \frac{\sqrt{4-x}}{x+5}$  ; e)  $f(x) = \frac{\sqrt{x+9}}{x-7}$  ; f)  $f(x) = \sqrt{x+5} + \frac{3}{2x-8}$  ; g)  $f(x) = \frac{7x+1}{3x}$  ;

h)  $f(x) = \frac{3x+4}{x^2-4}$  ; i)  $f(x) = \frac{7x+4}{(x^2-9)(x-1)}$  ; j)  $f(x) = \frac{x+3}{\sqrt{2x-10}}$  ; k)  $f(x) = \sqrt{\frac{4x-8}{3x+12}}$

### Exercice 2

Soient  $f$  et  $g$  deux fonctions définies respectivement par :

$$f(x) = -3x + 5 \text{ et } g(x) = \frac{5x-1}{x+1}$$

1°) Complète les tableaux suivants

$x$	-5	-3	0	3	5
$f(x)$					

$x$	-3	-2	1	2	3
$g(x)$					

2°) Quelles sont les images par  $f$  de  $(-5)$  ;  $0$  ;  $5$  ?

3°) Quelles sont les images par  $g$  de  $(-3)$  ;  $1$  ;  $3$  ?

4°) Quels sont les antécédents de  $14$  ;  $(-4)$  ;  $5$  par  $f$  ?

5°) Quels sont les antécédents de  $11$  ;  $2$  ;  $7$  par  $g$  ?

### Exercice 3

Dites dans chacun des cas suivants si les fonctions  $f$  et  $g$  sont égales. Justifier votre réponse.

1-  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ;  $g : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$   
 $x \mapsto (x-2)(x+2)$  ;  $x \mapsto x^2 - 4.$

2-  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  ;  $g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $x \mapsto \frac{2x+3}{x^2+1}.$  ;  $x \mapsto \frac{2x+3}{x^2+1}.$

3-  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ;  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $x \mapsto \frac{x^2-4}{x-2}$  ;  $x \mapsto x+2.$

4-  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ;  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $x \mapsto \frac{x^4-4}{x^2+2}$  ;  $x \mapsto x^2-2.$

### Exercice 4

Soient les fonctions  $f$  et  $g$  définies respectivement par  
 $f(x) = |2x-4| + |x+5|$  et  $g(x) = 3x+1$

1°) Trouver la partie  $C$  de  $\mathbb{R}$  sur laquelle  $f$  et  $g$  coïncident.

2°) Déterminer la fonction  $h$  qui coïncide à  $f$  sur  $]-\infty; -5]$

### Exercice 5

Faites le schéma de calcul de chacune des fonctions définies respectivement par

1°)  $f(x) = 8x-5$  ; 2°)  $f(x) = -3x^3+9$  ; 3°)  $f(x) = \sqrt{5x+3}$  ; 4°)  $f(x) = (3x+1)(2x-4)$

5°)  $f(x) = (x+4)\sqrt{x+7}$  ; 6°)  $f(x) = \frac{5}{3x^2}$  ; 7°)  $f(x) = (2x+1)^2 - 9$  ; 8°)  $f(x) = \frac{4x-3}{2x+6}$

9°)  $f(x) = 4x^2 + 12x + 9$  ; 10°)  $f(x) = \frac{7}{x^2 - 4x + 4}$  ; 11°)  $f(x) = \frac{(4x+1)^3}{6}$

### Exercice 6

Soient les fonctions  $f$  ;  $g$  et  $h$  définies respectivement par

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

1°) Calculer  $(f \circ g)(0)$  ;  $(g \circ f)(0)$  ;  $(f \circ h)(1)$  ;  $(h \circ f)(1)$  ;  $(g \circ h)(3)$  ;  $(h \circ g)(3)$

2°) Déterminer  $(f \circ g)(x)$  ;  $(g \circ f)(x)$  ;  $(h \circ f)(x)$  ;  $(h \circ g)(x)$ .

## Exercice 7

Soient les fonctions  $f$ ,  $g$  et  $h$  définie respectivement par

$$f(x) = 3x - 1 \quad ; \quad g(x) = -5x + 2 \quad ; \quad h(x) = x^2 + 1$$

1°) Trouver les images directes par  $f$  de chacun des intervalles

$$A = [-5, 4] ; B = ]3, 8[ ; C = ] -9, 0] ; D = [-11, -8]$$

2°) Trouver les images directes par  $g$  de chacun des intervalles

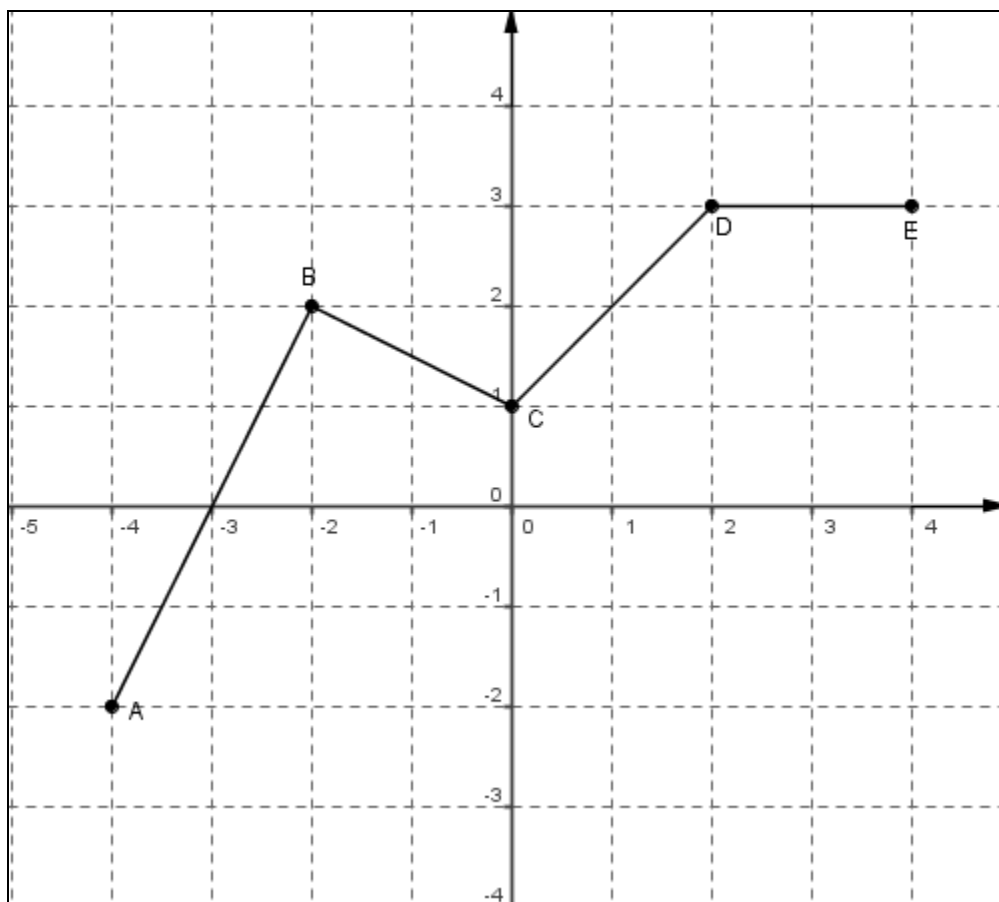
$$A = [-5, 4] ; B = ]3, 8[ ; C = ] -9, 0] ; D = [-11, -8]$$

3°) Trouver les images directes par  $h$  de chacun des intervalles

$$I = [0, 5] ; J = ] 6, 8[ ; K = [-4, -1]$$

## Exercice 8

Soit la fonction  $f$  définie par sa représentation graphique ci-dessous



1°) Déterminer l'ensemble de définition  $\mathcal{D}_f$  de  $f$

2°) Trouver graphiquement l'image par  $f$  de chacun des intervalles

a)  $I = [-4, -2]$  ; b)  $J = [-2, 0]$  ; c)  $K = ]0, 2[$  ; d)  $L = [2, 4]$  ; e)  $E = [-3, 1]$

3°) Trouver graphiquement l'image réciproque par  $f$  des parties suivantes

$F = ]2, 3[$  ;  $G = [-2, 0]$  ;  $H = [-2, 3]$  ;  $P = ]0, 2[$