

☺ **Exercice p 130, n° 1 :**

On considère les fonctions suivantes :

a) $f : x \mapsto 2x$; b) $g : x \mapsto \frac{x}{2}$;

c) $h : x \mapsto -x$; d) $i : x \mapsto \frac{1}{x}$.

- 1) Quelle est la fonction qui, à un nombre, fait correspondre sa moitié ?
- 2) Quelle est la fonction qui, à un nombre, fait correspondre son inverse ?
- 3) Définir à l'aide d'une phrase chacune des deux autres fonctions.

Correction :

1) La fonction qui, à un nombre, fait correspondre sa moitié est la fonction $g : x \mapsto \frac{x}{2}$.

2) La fonction qui, à un nombre, fait correspondre son inverse est la fonction $i : x \mapsto \frac{1}{x}$.

3) La fonction $f : x \mapsto 2x$ est la fonction qui, à un nombre, fait correspondre son double.
La fonction $h : x \mapsto -x$ est la fonction qui, à un nombre, associe son opposé.

☺ **Exercice p 130, n° 3 :**

Lire chacune des expressions suivantes :

a) $g : x \mapsto 3x+1$; b) $h(2)=3$;

c) $f(x)=\frac{2}{x}$; d) $i : x \mapsto 2x^2$.

Correction :

a) L'expression « $g : x \mapsto 3x+1$ » se lit : « g est la fonction qui, à un nombre, fait correspondre la somme de son triple et de 1 » ou « g est la fonction qui, à un nombre x , fait correspondre $3x+1$ ».

b) L'expression « $h(2)=3$ » se lit : « l'image de 2 par la fonction h est 3 ».

c) L'expression « $f(x)=\frac{2}{x}$ » se lit : « l'image de x par la fonction f est $\frac{2}{x}$ ».

d) L'expression « $i : x \mapsto 2x^2$ » se lit : « i est la fonction qui, à un nombre, associe le double de son carré » ou « i est la fonction qui, à un nombre x , associe $2x^2$ ».

☺ **Exercice p 130, n° 4 :**

Soit h une fonction telle que $h(-1)=5$.

Compléter les phrases suivantes :

« h est qui, à -1 , fait correspondre »

5 est de -1 par la h .

-1 est de 5 par la h . »

Correction :

« h est la fonction qui, à -1 , fait correspondre 5 .
 5 est l'image de -1 par la fonction h .
 -1 est un antécédent de 5 par la fonction h . »

☉ **Exercice p 130, n° 5 :**

On considère une fonction f telle que :

$$\begin{aligned} f : -2 &\mapsto 2 & ; & & f : -1 &\mapsto 1 & ; & & f : 0 &\mapsto 1 & ; \\ f : 1 &\mapsto -1 & ; & & f : 2 &\mapsto 2 & ; & & f : 3 &\mapsto 0 . \end{aligned}$$

1) Quelle est l'image par la fonction f du nombre :

a) 3 ? b) 1 ? c) -1 ?

2) Donner un antécédent par la fonction f du nombre :

a) -1 ; b) 1 ; c) 2 ?

3) Donner un nombre dont l'image par la fonction f est 0.

Correction :

1) a) L'image par la fonction f du nombre 3 est 0.

b) L'image par la fonction f du nombre 1 est -1 .

c) L'image par la fonction f du nombre -1 est 1.

2) a) 1 est un antécédent du nombre -1 par la fonction f .

b) -1 est un antécédent du nombre 1 par la fonction f .

c) 2 (ou -2) est un antécédent du nombre 2 par la fonction f .

3) 3 est un nombre dont l'image par la fonction f est 0.

☉ **Exercice p 130, n° 6 :**

Soit j une fonction.

On considère le tableau de valeurs suivant :

x	-2	2	-1	1	0
$j(x)$	1	0	1	-1	-2

1) Quelle est l'image par la fonction j du nombre :

a) 2 ? b) 1 ? c) 0 ?

2) Donner un antécédent par la fonction j du nombre :

a) -1 ; b) 1 ; c) -2 ?

3) Donner un nombre dont l'image par j est 1.

Correction :

- 1) a) L'image par la fonction j du nombre 2 est 0.
b) L'image par la fonction j du nombre 1 est -1 .
c) L'image par la fonction j du nombre 0 est -2 .
- 2) a) 1 est un antécédent du nombre -1 par la fonction j .
b) -1 est un antécédent du nombre 1 par la fonction j .
c) 0 est un antécédent du nombre -2 par la fonction j .
- 3) -2 (ou -1) est un nombre dont l'image par la fonction j est 1.

☉ Exercice p 132, n° 26 :

Soit f une fonction telle que :

$$\begin{array}{l} 3 \mapsto 1 ; \quad 2 \mapsto 2 \quad ; \quad 1 \mapsto -2 \quad ; \\ 0 \mapsto 1 ; \quad -1 \mapsto 3 \quad ; \quad -2 \mapsto 2 . \end{array}$$

- 1) Quelle est l'image par la fonction f du nombre :
a) -2 ? b) 2 ? c) 1 ?
- 2) Donner un antécédent par la fonction f du nombre :
a) 3 ; b) -2 ; c) 2 ?
- 3) Donner deux nombres dont l'image par la fonction f est 1.

Correction :

- 1) a) L'image par la fonction f du nombre -2 est 2.
b) L'image par la fonction f du nombre 2 est 2.
c) L'image par la fonction f du nombre 1 est -2 .
- 2) a) -1 est un antécédent du nombre 3 par la fonction f .
b) 1 est un antécédent du nombre -2 par la fonction f .
c) 2 (ou -2) est un antécédent du nombre 2 par la fonction f .
- 3) 0 et 3 sont deux nombres dont l'image par la fonction f est 1.

☉ Exercice p 132, n° 27 :

Soit g une fonction.

On considère le tableau de valeurs suivant :

x	-1	1	0	-2	2
$g(x)$	1	0	-2	2	1

- 1) Quelle est l'image par la fonction g du nombre :
a) 0 ? b) -2 ? c) 1 ?
- 2) Donner un antécédent par la fonction g du nombre :
a) 0 ; b) -2 ; c) 2 ?
- 3) Donner deux antécédents par la fonction g du nombre 1.

Correction :

- 1) a) L'image par la fonction g du nombre 0 est -2 .
- b) L'image par la fonction g du nombre -2 est 2 .
- c) L'image par la fonction g du nombre 1 est 0 .

- 2) a) 1 est un antécédent du nombre 0 par la fonction g .
- b) 0 est un antécédent du nombre -2 par la fonction g .
- c) -2 est un antécédent du nombre 2 par la fonction g .

- 3) -1 et 2 sont deux antécédents du nombre 1 par la fonction g .

☉ **Exercice p 132, n° 28 :**

On considère la fonction h telle que :

$$h(2) = -1 \quad ; \quad h(-1) = -2 \quad ; \quad h(-2) = 1 \quad ;$$
$$h(1) = -1 \quad ; \quad h(0) = 2 \quad \text{et} \quad h(3) = -2.$$

- 1) Recopier et compléter les phrases suivantes :
« Le nombre 2 est du nombre 0 par la fonction h .
Le nombre -1 est du nombre 1 par h .
Le nombre 2 est du nombre -1 par h .
Le nombre 1 est du nombre -1 par h .
Le nombre -1 est du nombre 2 par h .
- 2) Pour la fonction h , que peut-on dire des nombres -1 et 3 ?

Correction :

- 1) « Le nombre 2 est l'image du nombre 0 par la fonction h .
Le nombre -1 est l'image du nombre 1 par h .
Le nombre 2 est un antécédent du nombre -1 par h .
Le nombre 1 est un antécédent du nombre -1 par h .
Le nombre -1 est l'image du nombre 2 par h .
- 2) Les nombres -1 et 3 sont deux antécédents du nombre -2 par la fonction h .

☉ **Exercice p 131, n° 15 :**

Soit g la fonction définie par $g(x) = \frac{x-1}{x}$.

- 1) Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant :

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

- 2) Expliquer pourquoi le nombre 0 n'a pas d'image par la fonction g .

Correction :

1) Tableau de valeurs :

x	-2	-1	1	2	3
$g(x)$	$\frac{3}{2}$	2	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$

$$g(-2) = \frac{-2-1}{-2}$$

$$g(-1) = \frac{-1-1}{-1}$$

$$g(1) = \frac{1-1}{1}$$

$$g(2) = \frac{2-1}{2}$$

$$g(3) = \frac{3-1}{3}$$

$$g(-2) = \frac{-3}{-2}$$

$$g(-1) = \frac{-2}{-1}$$

$$g(1) = \frac{0}{1}$$

$$g(2) = \frac{1}{2}.$$

$$g(3) = \frac{2}{3}.$$

$$g(-2) = \frac{3}{2}.$$

$$g(-1) = 2.$$

$$g(1) = 0.$$

2) Pour $x = 0$, le dénominateur de la fraction $\frac{x-1}{x}$ serait nul.

Or, il est impossible de diviser un nombre par 0.

Donc le nombre 0 n'a pas d'image par la fonction g .