

# FONCTIONS DE RÉFÉRENCE

Relation, image et antécédent

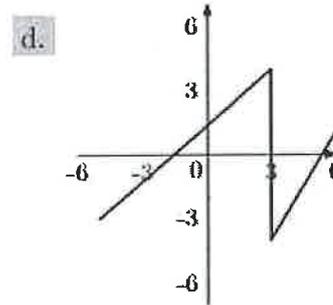
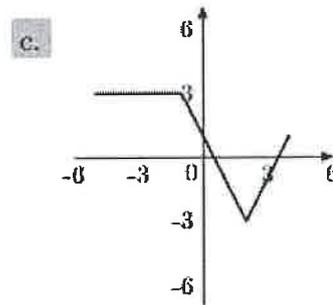
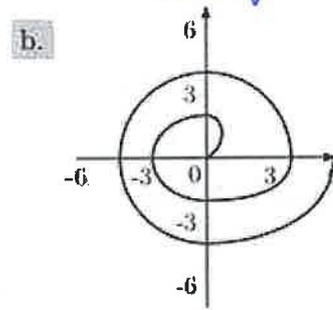
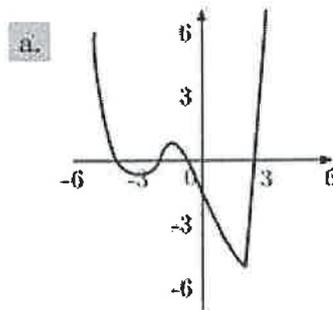
C. SCOLAS



<https://bit.ly/3W4ZXWm>



1. Parmi les courbes représentées ci-dessous, deux courbes ne peuvent pas être la représentation d'une fonction. Lesquelles ? *b et d car certains réels ont plus d'une image.*



2. Soit  $f$  une fonction vérifiant la relation  $f(2) = 5$ .

(1) Traduis cette relation par une phrase utilisant le mot "image".

*l'image de 2 est 5*

(2) Traduis cette relation par une phrase utilisant le mot "antécédent".

*un antécédent de 5 est 2*

3. Voici un tableau de valeurs correspondant à une fonction  $f$ :

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	5	2	1	-3	-4	5	3	4	-4

(1) Quelle est l'image de 3 par la fonction  $f$ ? *4*

(2) Quel nombre a pour image -3 par  $f$ ? *-1*

(3) Complète par un nombre :  $f(-3) = 2$ .

(4) Quels sont les nombres qui ont la même image par  $f$ ? *-4 et 1 ont la même image  
0 et 4 ont la même image*

4. Pour chaque fonction, détermine, si possible, l'image de  $a$  et tous les antécédents de  $b$  :

Fonction	Valeur de $a$	Image de $a$	Valeur de $b$	Antécédents de $b$
$f(x) = 3x + 5$	$a = 2$	$f(2) = 3 \cdot 2 + 5$ $= 11$	$b = -1$	$3x + 5 = -1$ $3x = -6$ $x = -2$
$f(x) = -2x - 2$	$a = 1$	$f(1) = -2 \cdot 1 - 2$ $= -4$	$b = 8$	$-2x - 2 = 8$ $-2x = 10$ $x = -5$
$f(x) = x^2$	$a = -3$	$f(-3) = (-3)^2$ $= 9$	$b = 9$	$x^2 = 9$ $x^2 - 9 = 0$ $(x-3)(x+3) = 0$ $\downarrow \quad \downarrow$ $x = 3 \quad x = -3$
$f(x) = \frac{3x+1}{x+1}$	$a = 1$	$f(1) = \frac{3 \cdot 1 + 1}{1 + 1}$ $= \frac{4}{2}$ $= 2$	$b = 1$	$\frac{3x+1}{x+1} = 1$ $3x+1 = x+1$ $2x = 0$ $x = 0$
$f(x) = \frac{2x-2}{x-3}$	$a = 3$	$f(3) = \frac{2 \cdot 3 - 2}{3 - 3}$ $= \frac{4}{0}$ $= \cancel{7}$	$b = 1$	$\frac{2x-2}{x-3} = 1$ $2x-2 = x-3$ $x = -1$
$f(x) = \frac{2x-4}{x+1}$	$a = 2$	$f(2) = \frac{2 \cdot 2 - 4}{2 + 1}$ $= \frac{0}{3}$ $= 0$	$b = 2$	$\frac{2x-4}{x+1} = 2$ $2x-4 = 2 \cdot (x+1)$ $2x-4 = 2x+2$ $0x = 6$ $0 = 6$ impossible.