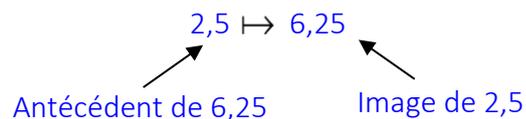


Image et antécédent par une fonction.

Exemples : $f(2,5) = 6,25$

On dit que : l'image de 2,5 par la fonction f est 6,25.
un antécédent de 6,25 par f est 2,5.



On dit aussi que : 2,5 a pour image 6,25 par la fonction f .
6,25 a pour antécédent 2,5 par la fonction f .

Vocabulaire :

x est un **antécédent** de $f(x)$ par la fonction f . Ante signifie « avant » en latin.
 $f(x)$ est une **image** de x par la fonction f .

Remarques :

- Un nombre possède une unique image.
- Cependant, un nombre peut posséder plusieurs antécédents ou aucun.
Par exemple : les antécédents de 5,25 sont 1,5 et 3,5 (voir tableau de l'activité n°1).

Application n°1 : Déterminer une image et un antécédent par une fonction

Soit la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{x} + 1$.

1) Compléter le tableau de valeurs :

x	4	10,24	16	20,25
$f(x)$				

2) Compléter alors :

- L'image de 4 par f est ...
- Un antécédent de 5 par f est ...
- $f : \dots \mapsto 4,2$
- $f(20,25) = \dots$

3) Calculer l'image de 4,41 et de 1310,44 par la fonction f .

Correction :

1)

x	4	10,24	16	20,25
$f(x)$	3	4,2	5	5,5

2) On lit dans le tableau :

- L'image de 4 par f est **3**.
- Un antécédent de 5 par f est **16**.
- $f : \mathbf{10,24} \mapsto 4,2$
- $f(20,25) = \mathbf{5,5}$

3) A l'aide de la calculatrice, on obtient :

$$f(4,41) = \sqrt{4,41} + 1 = 2,1 + 1 = \mathbf{3,1}$$

L'image de 4,41 par f est 3,1

$$f(1310,44) = \sqrt{1310,44} + 1 = 36,2 + 1 = \mathbf{37,2}$$

L'image de 1310,44 par f est 37,2

Application n°2 : Déterminer un antécédent par calcul

Soit la fonction f définie par $f(x) = 2x - 3$.

Déterminer un antécédent de -5 par la fonction f .

Correction :

Un antécédent x de -5 par la fonction f est tel que : $f: x \mapsto -5$

Soit $f(x) = -5$

Soit encore : $2x - 3 = -5$

On résout ainsi l'équation : $2x = 3 - 5$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

Un antécédent de -5 par f est donc -1 .

© www.lecafedesmaths.com

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle,
autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle,
ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

© www.lecafedesmaths.com