Exercice 1 :

On donne le tableau de valeurs suivant :

A	- 2	0	2	5	7
B	4	0	4	25	- 49

1°) A $\mapsto$ B est-elle une fonction ?

2°) B $\mapsto$ A est-elle une fonction ?

Exercice 1 : On donne le tableau de valeurs suivant :

A	- 2	0	2	5	7
B	4	0	4	25	- 49

1°) A ↦ B est-elle une fonction ?

Oui, car chaque A est associé à un unique B.

Exemples : 2 est associé à une seule image 4.

- 2 est associé à une seule image 4.

(qui se trouve être le même nombre que l'image d'un autre antécédent, ce qui ne contredit pas la définition).

2°) B ↦ A est-elle une fonction ?

Exercice 1 : On donne le tableau de valeurs suivant :

A	- 2	0	2	5	7
B	4	0	4	25	- 49

1°) A ↦ B est-elle une fonction ?

Oui, car chaque A est associé à un unique B.

Exemples : - 2 est associé à une unique image 4.

2 est associé à une unique image 4 (qui se trouve être le même nombre que l'image d'un autre antécédent, ce qui ne contredit pas la définition).

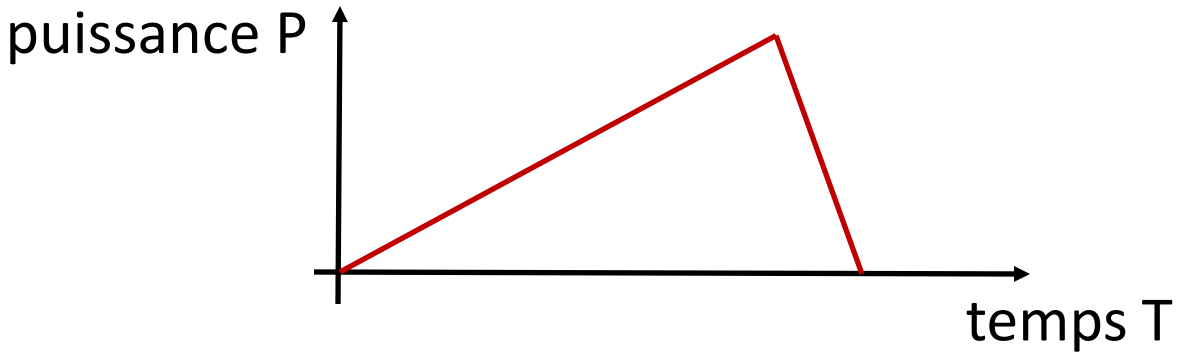
2°) B ↦ A est-elle une fonction ?

Non, car chaque B n'est pas associé à un unique A.

Exemples : 25 est associé à un unique nombre 5,

mais 4 est associé à deux nombres 2 et - 2.

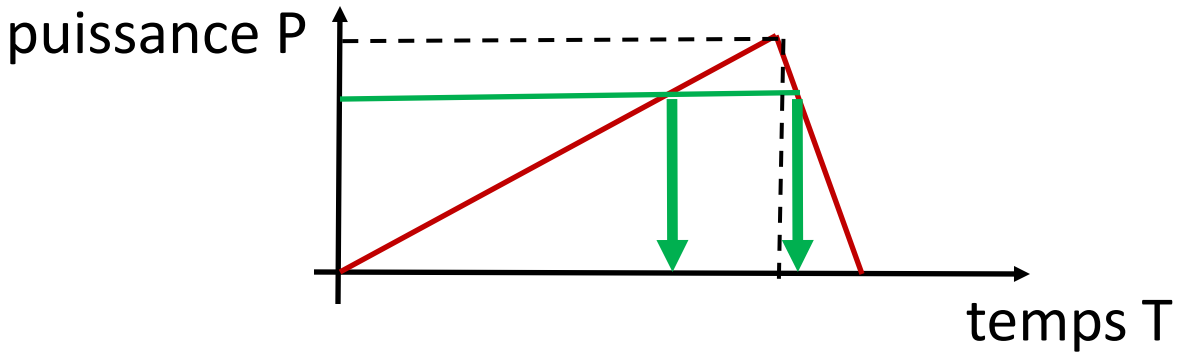
Exercice 2 : On donne la courbe représentative suivante :



1°) P ↦ T est-elle une fonction ?

2°) T ↦ P est-elle une fonction ?

Exercice 2 : On donne la courbe représentative suivante :

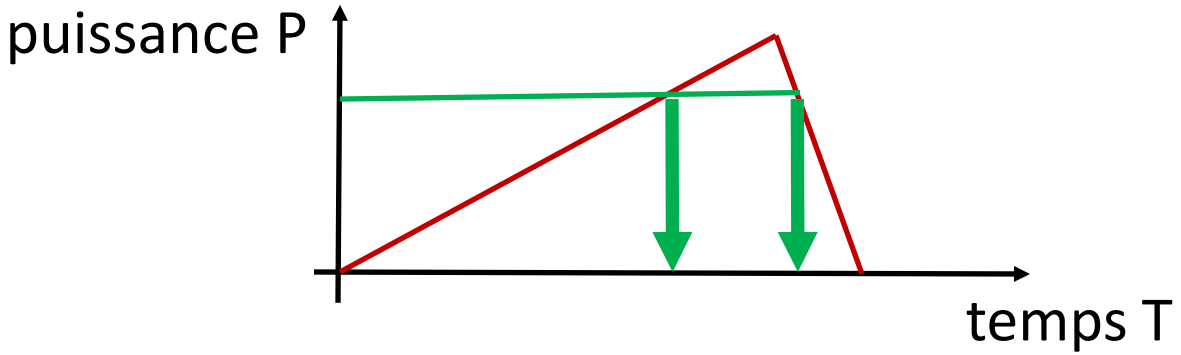


1°) P ↦ T est-elle une fonction ?

Non, car chaque P n'est pas associé à un unique T. Exemple :

2°) T ↦ P est-elle une fonction ?

Exercice 2 : On donne la courbe représentative suivante :

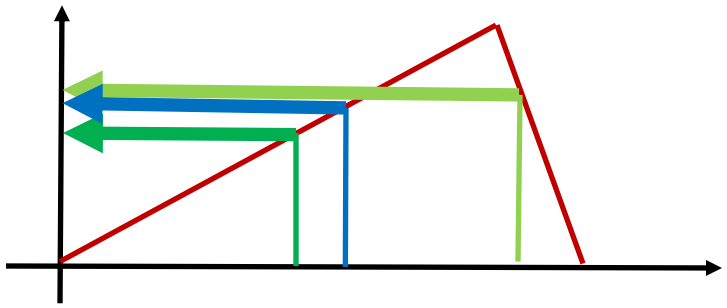


1°) P ↦ T est-elle une fonction ?

Non, car chaque P n'est pas associé à un unique T. Exemple :

2°) T ↦ P est-elle une fonction ?

Oui, car chaque T est associé à un unique P. Exemples :



Exercice 3 : Soit l'expression $g(x) = 3x^2 + 5x + 9$

$x \mapsto g(x)$ est-elle une fonction ?

Si oui, quel serait le plus grand ensemble de définition possible ?

Exercice 3 : Soit l'expression $g(x) = 3x^2 + 5x + 9$

$x \mapsto g(x)$ est-elle une fonction ?

Si oui, quel serait le plus grand ensemble de définition possible ?

Oui, car chaque x est associé à un unique g(x).

Exemples :

1 est associé à l'unique nombre $g(1) = 3(1^2) + 5(1) + 9 = 3 + 5 + 9 = 17$

2 est associé à l'unique nombre $g(2) = 3(2^2) + 5(2) + 9 = 12 + 10 + 9 = 31$

Quel que soit le réel x, le calcul $3x^2 + 5x - 9$ est possible, et ne donne qu'un seul résultat. On a donc une fonction g, définie pour tous les réels

$D_g =]-\infty ; +\infty[$ que l'on note l'ensemble $\mathbb{R}$.

Exercice 4 :

Soit l'expression $f(x) = \dfrac{\sqrt{2x - 8}}{x - 10}$

Les phrases suivantes sont-elles vraies ?

1°) f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $x \mapsto f(x)$.

Exercice 4 :

Les phrases suivantes sont-elles vraies ?

1°) f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $x \mapsto f(x)$.

Non, car chaque x de $\mathbb{R}$ n'est pas associé à un unique f(x).

Exemples :

0 n'est pas associé à un nombre car le calcul donnerait $\frac{\sqrt{(-8)}}{-10}$ et $\sqrt{(-8)}$ n'existe pas.

10 n'est pas associé à un nombre car le calcul donnerait $\frac{\sqrt{12}}{0}$ qui n'existe pas.

Exercice 4 :

Les phrases suivantes sont-elles vraies ?

2°) f est la fonction définie sur [100 ; 200] par $x \mapsto f(x)$.

Oui, car chaque x de J = [100 ; 200] est associé à un unique f(x).

Exemples : 100 est associé à l'unique nombre $f(100) = \dfrac{\sqrt{192}}{190}$

Suffisant sur une copie de DST ?

Exercice 4 :

Les phrases suivantes sont-elles vraies ?

2°) f est la fonction définie sur [100 ; 200] par $x \mapsto f(x)$.

Oui, car chaque x de J = [100 ; 200] est associé à un unique f(x).

Exemples : 100 est associé à l'unique nombre $f(100) = \dfrac{\sqrt{192}}{190}$

Quel que soit le réel x de J = [100 ; 200], le calcul est possible et donne un unique résultat, car il faut que

$2x - 8 \geq 0 \iff x \geq 4$, et $x - 10 \neq 0 \iff x \neq 10$,

ce qui est toujours vrai dans J = [100 ; 200]. On a donc une fonction f, définie sur J.

Exercice 5 :

f est la fonction définie sur [0 ; 1] par $f(x) = 9x^2 - 6x + 1$

g est la fonction définie sur [- 1 ; 2] par $g(x) = \dfrac{2 + 7x}{3x + 1}$

1°) Déterminez les antécédents de 0 et 1 par la fonction f.

2°) Déterminez les antécédents de 2,5 par la fonction g.

$f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ sur $[\,0\,;\,1\,]$

1°) Déterminez les antécédents de 0 et 1 par la fonction f.

$f(x) = 0 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 0$

$f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ sur $[\,0\,;\,1\,]$

1°) Déterminez les antécédents de 0 et 1 par la fonction f.

$f(x) = 0 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 0$

impossible de rassembler la même inconnue x

qui se trouve écrite deux fois dans x et x^2

Dans quelle égalité (connue depuis la 3ème) l'inconnue écrite deux fois dans x^2 et x est rassemblée en une seule écriture ?

…

$f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ sur $[\,0\,;\,1\,]$

1°) Déterminez les antécédents de 0 et 1 par la fonction f.

$f(x) = 0 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 0$

impossible de rassembler la même inconnue x

qui se trouve écrite deux fois dans x et x^2

Dans quelle égalité (connue depuis la 3ème) l'inconnue écrite deux fois dans a^2 et a est rassemblée en une seule écriture ?

$a^2 - 2ab + b^2 = (\,a - b\,)^2$ identité remarquable n° 2

$f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ sur $[\,0\,;\,1\,]$

1°) antécédents de 0 par la fonction f :

$f(x) = 0 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 0$

$\iff$ …

$f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ sur $[\,0\,;\,1\,]$

1°) antécédents de 0 par la fonction f :

$f(x) = 0 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 0$

$\iff (\,3x - 1\,)^2 = 0$

$f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ sur $[\,0\,;\,1\,]$

1°) antécédents de 0 par la fonction f :

$f(x) = 0 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 0$

$\iff (\,3x - 1\,)^2 = 0$

$\iff 3x - 1 = 0$

$\iff 3x = 1$

$\iff x = \dfrac{1}{3}$

$f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ sur $[\,0\,;\,1\,]$

1°) antécédents de 1 par la fonction f :

$f(x) = 1 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 1$

$\iff$ …

$\iff$ …

$\iff$ …

$\iff x =$ …

$f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ sur $[\,0\,;\,1\,]$

1°) antécédents de 1 par la fonction f :

$f(x) = 1 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 1$

$\iff (\,3x - 1\,)^2 = 1$

$\iff 3x - 1 = 1$ ou $3x - 1 = -1$

$\iff 3x = 1 + 1$ ou $3x = -1 + 1 = 0$

$\iff x = \frac{2}{3}$ ou $x = 0$

$f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ sur $[\,0\,;\,1\,]$

1°) antécédents de 0 par f :

$f(x) = 0 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 0$

$\iff (3x - 1)^2 = 0$

$\iff 3x - 1 = 0$

$\iff 3x = 1$

$\iff x = \frac{1}{3}$

antécédents de 1 par f :

Autre méthode :

$f(x) = 1 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 1$

$\iff 9x^2 - 6x = 0$

$\iff$ …

$f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ sur $[\,0\,;\,1\,]$

1°) antécédents de 0 par f :

$f(x) = 0 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 0$

$\iff (\,3x - 1\,)^2 = 0$

$\iff 3x - 1 = 0$

$\iff 3x = 1$

$\iff x = \dfrac{1}{3}$

antécédents de 1 par f :

Autre méthode :

$f(x) = 1 \iff 9x^2 - 6x + 1 = 1$

$\iff 9x^2 - 6x = 0$

$\iff 3x\,(\,3x - 2\,) = 0$

$\iff 3x = 0$ ou $3x - 2 = 0$

$\iff x = 0$ ou $x = \dfrac{2}{3}$

g est la fonction définie sur [- 1 ; 2] par $g(x) = \dfrac{2 + 7x}{3x + 1}$

2°) antécédents de 2,5 par la fonction g.

$g(x) = 2{,}5 \iff \ldots$

$\iff \ldots$

$\iff x = \ldots$

g est la fonction définie sur [- 1 ; 2] par $g(x) = \dfrac{2 + 7x}{3x + 1}$

2°) Déterminez les antécédents de 2,5 par la fonction g.

$g(x) = 2,5 \iff \dfrac{2 + 7x}{3x + 1} = 2,5$

On ne peut simplifier une fraction que si elle ne comporte que des multiplications.

g est la fonction définie sur [- 1 ; 2] par $g(x) = \dfrac{2 + 7x}{3x + 1}$

2°) Déterminez les antécédents de 2,5 par la fonction g.

$g(x) = 2,5 \iff \dfrac{2 + 7x}{3x + 1} = 2,5 \iff 2 + 7x = 2,5 \times (3x + 1)$

Division à gauche par (3x + 1)

$\iff$ Multiplier à droite de l'égalité

Ce n'est pas le nombre qui change lorsqu'il change de côté mais …

g est la fonction définie sur [- 1 ; 2] par $g(x) = \dfrac{2 + 7x}{3x + 1}$

2°) Déterminez les antécédents de 2,5 par la fonction g.

$g(x) = 2{,}5 \iff \dfrac{2 + 7x}{3x + 1} = 2{,}5 \iff 2 + 7x = 2{,}5 \times (3x + 1)$

A/B = C Division à gauche par (3x + 1)

$\iff$ A = C×B $\iff$ Multiplier à droite de l'égalité

Ce n'est pas le nombre qui change lorsqu'il change de côté mais l'opération qui change ! A + B = C $\iff$ A = C – B

g est la fonction définie sur [- 1 ; 2] par $g(x) = \dfrac{2 + 7x}{3x + 1}$

2°) Déterminez les antécédents de 2,5 par la fonction g.

$$g(x) = 2,5 \iff \frac{2 + 7x}{3x + 1} = 2,5$$

$$\iff 2 + 7x = 2,5 (3x + 1) \iff 2 + 7x = 7,5x + 2,5$$

$$\iff 7x - 7,5x = 2,5 - 2$$

$$\iff - 0,5x = 0,5$$

$$\iff x = - 1$$

g est la fonction définie sur [- 1 ; 2] par $g(x) = \dfrac{2 + 7x}{3x + 1}$

2°) Déterminez les antécédents de 1 par la fonction g.

g est la fonction définie sur [- 1 ; 2] par $g(x) = \dfrac{2 + 7x}{3x + 1}$

2°) Déterminez les antécédents de 1 par la fonction g.

$g(x) = 1 \iff \dfrac{2 + 7x}{3x + 1} = 1$

$\iff 2 + 7x = 1 (3x + 1) \iff 2 + 7x = 3x + 1$

$\iff 7x - 3x = 1 - 2$

$\iff 4x = - 1$

$\iff x = - ¼ = - 0,25$