

Généralités sur les fonctions (rappel).

I Définitions

Une fonction est un procédé qui à un nombre x appartenant à un ensemble \mathcal{D} associe un nombre y .

On note : $x \xrightarrow{f} y$ ou encore $f : x \mapsto y$ ou encore $y = f(x)$.

On dit que y est l'image de x par la fonction f et que x est un antécédent de y par la fonction f .

Exemple 1 Soit g la fonction définie par $g(x) = x^2 + 3$.

→ L'image de 5 est $g(5) = 5^2 + 3 = 28$,

→ Les antécédents de 7 vérifient $g(x) = 7$ c'est à dire $x^2 + 3 = 7$ soit $x = -2$ ou $x = 2$,

→ Il n'y a pas d'antécédent de 1 car l'équation $g(x) = 1$ n'a pas de solution : $x^2 + 3 = 1 \iff x^2 = -2$.

Pour une fonction f donnée, l'ensemble de tous les nombres réels qui ont une image calculable par cette fonction est appelé ensemble de définition de la fonction f , que l'on notera \mathcal{D}_f .

Exemple 2 La fonction $f : x \mapsto \frac{1}{2x-4}$ a pour ensemble de définition $] -\infty; 2 [\cup] 2; +\infty [$.

→ En effet, l'expression $\frac{1}{2x-4}$ n'a de sens que pour les valeurs de x telles que $2x-4 \neq 0$ (car le dénominateur d'une fraction ne peut être égal à 0), c'est-à-dire pour $x \neq 2$,

→ On dira aussi que 2 est une valeur interdite pour la fonction f .

Graphiquement, l'ensemble de définition est l'intervalle sur lequel la courbe existe.

II Tableau de valeurs

Pour une fonction f , donnée on peut établir un tableau de valeurs.

Dans ce tableau, la première ligne contient des nombres réels x , et la seconde ligne contient leurs images respectives y .

Exemple 3 Soit la fonction f définie sur \mathbb{R}^* par $f(x) = x + \frac{2}{x}$, on obtient le tableau suivant (grâce par exemple à une calculatrice) :

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	-4,7	-3,7	-3	-3	∅	3	3	3,7