

Chapitre 5: Généralités sur les fonctions

I) Notion de fonction

1) Définitions

Définition1 On considère D un intervalle ou une réunion d'intervalles de \mathbb{R} .

* Une fonction f est un procédé qui permet d'associer à tout nombre x , élément de l'ensemble D , un **unique** nombre $f(x)$.

* x est appelé **la variable** et prend n'importe quelle valeur de D .

* $f(x)$ est appelé **l'image** de x par la fonction f .

* On dit que x est un **antécédent** de $f(x)$.

* D est appelé **l'ensemble de définition de f** que l'on notera D_f .

Notation On note : $f: D_f \longrightarrow \mathbb{R}$
 $x \longmapsto f(x)$

Exemple Soit f la fonction définie sur l'intervalle $[-1; 5]$ par $f(x) = x^2 - 2x$.

* L'ensemble de définition de f est $D_f = [-1; 5]$.

* Pour calculer l'image de 3 par f :

- on vérifie que : $3 \in D_f$
- on calcule $f(3)$ qui vaut : $3^2 - 2 \times 3 = 3$.

* Pour calculer les antécédents éventuels de 0 par f :

- on résoud l'équation $f(x)=0$,
c'est-à-dire $x^2 - 2x = 0$,
ou encore $x(x - 2) = 0$. On trouve **deux solutions : 0 et 2**.
- On vérifie que les solutions trouvées sont dans D_f :
2 appartient à D_f mais 0 n'y appartient pas.
Le nombre 0 a donc **un** antécédent par f : **2**.

Remarque Un nombre de D_f a une unique image dans \mathbb{R} .

Un nombre réel peut avoir 0, 1 ou plusieurs antécédents.