

### 3.2 Fonctions

Une **fonction** (ou application) d'un ensemble  $D$  vers un ensemble  $A$  est une **correspondance qui associe à chaque élément de  $D$  un et un seul élément de  $A$ .**

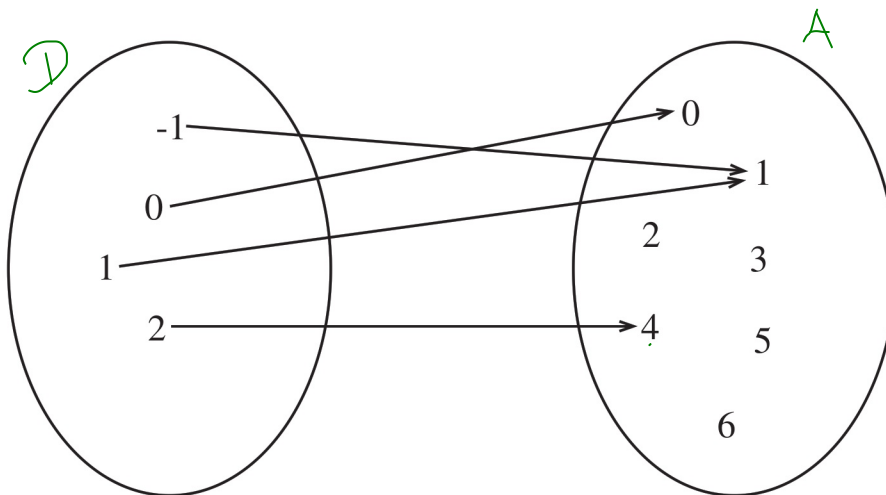
La fonction  $f$  de  $D$  vers  $A$  se note :   
 $f : D \rightarrow A$    
 $x \mapsto f(x)$    
*ens. de départ* (pointing to  $D$ )   
*ens. d'arrivée* (pointing to  $A$ )   
*image de  $x$  par  $f$*  (pointing to  $f(x)$ )

- $D$  est appelé **l'ensemble de départ** de  $f$  et  $A$  **l'ensemble d'arrivée** de  $f$ .
- L'élément  $f(x)$ , unique correspondant de  $x$  par  $f$ , est appelé l'image de  $x$  par  $f$ .
- Une formule permettant de calculer les images  $f(x)$  est appelée **l'expression fonctionnelle** de  $f$ .

Une fonction est dite réelle si  $D$  et  $A$  sont des sous-ensembles de  $\mathbb{R}$ .

**Exemple 3.5.**

Soit la fonction  $f$  dont le diagramme sagittal est le suivant :



*c'est une fonction car chaque élément de l'ensemble de départ a une et une seule image dans l'ensemble d'arrivée*

- Enumérer les ensembles de départ et d'arrivée.
- Déterminer  $f(-1), f(0), f(1), f(2), f(3)$  et  $B = \{x \in D \mid f(x) = 1\}$ .
- Trouver l'expression fonctionnelle de  $f$ .

a)  $D = \{-1, 0, 1, 2\}$  et  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

b) l'image de -1 :  $f(-1) = 1$  et  $B = \{-1, 1\}$   
 $f(0) = 0$        $f(2) = 4$   
 $f(1) = 1$        ~~$f(3) =$~~

c)  $f(x) = x^2$

*ex 3.10 et 3.11 a) → d)*