

Définition 1. Soient $\mathbb{E}, \mathbb{E}'$ deux ensembles, $f : \mathbb{E} \mapsto \mathbb{E}'$ une application.

1. Pour toute partie A de $\mathbb{E}$, on définit l'**image directe de A par f** , notée $f(A)$:

$$f(A) = \left\{ x' \in \mathbb{E}', \exists a \in A, x' = f(a) \right\}$$

2. Pour toute partie A' de $\mathbb{E}'$, on définit l'**image réciproque de A' par f** , notée $f^{-1}(A')$:

$$f^{-1}(A') = \left\{ x \in \mathbb{E}, f(x) \in A' \right\}$$

Théorème 1.

Pour tous A une partie de $\mathbb{E}$ et $x' \in \mathbb{E}'$:

$$x' \in f(A) \iff \left(\exists a \in A, x' = f(a) \right)$$

Pour tous A' une partie de $\mathbb{E}'$ et $x \in \mathbb{E}$:

$$x \in f^{-1}(A') \iff f(x) \in A'$$