

V Isomorphismes et matrices inversibles

1. Applications injectives, surjectives, bijectives et les isomorphismes

Propriétés générales des applications

def Soit $f: X \rightarrow Y$ une application
 $x \mapsto f(x) = y$

On dit que $x \in X$ est un antécédent de $y \in Y$
lorsque $f(x) = y$

On dit que f est injective si tout $y \in Y$
possède au plus un antécédent

f est surjective si tout $y \in Y$
possède au moins un antécédent

f est bijective si tout $y \in Y$
possède exactement un antécédent x
que l'on note $x = f^{-1}(y)$

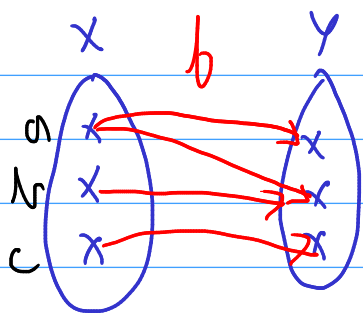
$$f: X \rightarrow Y: f^{-1}$$
$$x \rightarrow f(x)$$

$$f^{-1}(y) \in Y$$

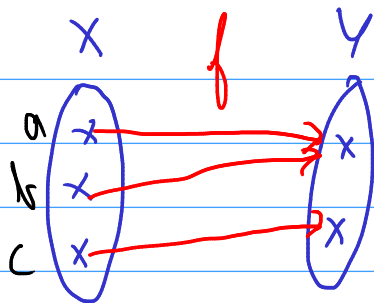
f^{-1} s'appelle l'app. réinverse de f

Quand f est bijective $f(x) = y \Leftrightarrow x = f^{-1}(y)$

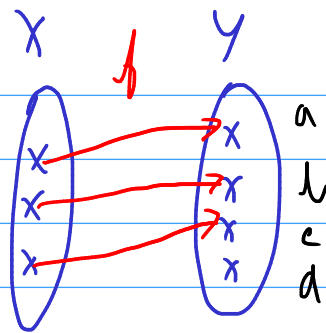
Illustrations



f n'est pas une application car $f(c)$ n'est pas définie



f n'est pas injective car $f(a) = f(b)$



f n'est pas surjective car d n'a pas d'antécédent