

Test 3

Soit $f(x) = x^2 + 2$.

1) Déterminer les ensembles $f([-1; 2])$ et $\text{Im} f$ (ne pas oublier que $f(0)$ y appartient).
 $[2; 6]$ et $[2; +\infty]$.

2) Déterminer les ensembles $f^{-1}(\{2\})$, $f^{-1}(\{3\})$, $f^{-1}(\{4\})$, $f^{-1}([2; 4])$.
 $\{0\}$, $\{-1, 1\}$, $\{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$ et $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$.

3) Soient E et F deux ensembles, et soit g une application de E dans F . Déterminer $g^{-1}(\text{Im} g)$.

$g^{-1}(\text{Im} g)$ est l'ensemble des x (appartenant à E) tels que $g(x)$ appartient à $\text{Im} g$.

Comme $g(x)$ appartient à $\text{Im} g$ pour tout x dans E , $g^{-1}(\text{Im} g) = E$.