

EXERCICE 1A.1 : Compléter le tableau :

x	1	-1	2	-3	$\sqrt{5}$	$\frac{4}{7}$	0,1	-0,01
x^2								
$-x^2$								
$(-x)^2$								
$2x$								

EXERCICE 1A.2 : On considère la fonction $f : x \mapsto x^2$ définie sur $]-\infty; +\infty[$.

- Calculer les images par f de 7 ; -11 ; $-\sqrt{3}$; $\frac{\sqrt{2}}{5}$.
- Calculer les images par f de $\sqrt{5}-1$ et de $1-\sqrt{5}$. Que remarque-t-on ?
- Quel est le nombre a qui a la même image par f que $-3+\sqrt{7}$? Calculer l'image de ce nombre a .
- Montrer que l'image de $\sqrt{18}+\sqrt{98}$ est un nombre entier.

EXERCICE 1A.3 :

f est la fonction carrée. Déterminer les antécédents par f , lorsque cela est possible, de chacun des réels suivants :

- a) 1 b) -4 c) 0 d) $\frac{5}{4}$ e) 100

CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI - Montpellier**EXERCICE 1A.1 :** Compléter le tableau :

x	1	-1	2	-3	$\sqrt{5}$	$\frac{4}{7}$	0,1	-0,01
x^2	1	1	4	9	5	$\frac{16}{49}$	0,01	0,0001
$-x^2$	-1	-1	-4	-9	-5	$-\frac{16}{49}$	-0,01	-0,0001
$(-x)^2$	1	1	4	9	5	$\frac{16}{49}$	0,01	0,0001
$2x$	2	-2	4	-6	$2\sqrt{5}$	$\frac{8}{7}$	0,2	-0,02

EXERCICE 1A.2 : On considère la fonction $f : x \mapsto x^2$ définie sur $]-\infty; +\infty[$.

a. $f(7) = 49$; $f(-11) = 121$; $f(-\sqrt{3}) = 3$; $f\left(\frac{\sqrt{2}}{5}\right) = \frac{\sqrt{2}}{5} \times \frac{\sqrt{2}}{5} = \frac{2}{25}$.

b. $f(\sqrt{5}-1) = (\sqrt{5}-1)^2 = 5 - 2\sqrt{5} + 1 = 6 - 2\sqrt{5}$

$f(1-\sqrt{5}) = (1-\sqrt{5})^2 = 1 - 2\sqrt{5} + 5 = 6 - 2\sqrt{5} \rightarrow$ Ces deux nombres opposés ont la même image.

c. De même, $3-\sqrt{7}$ a la même image par f que $-3+\sqrt{7}$.

$f(3-\sqrt{7}) = (3-\sqrt{7})^2 = 9 - 6\sqrt{7} + 7 = 16 - 6\sqrt{7}$

d. $f(\sqrt{18} + \sqrt{98}) = (\sqrt{18} + \sqrt{98})^2 = (\sqrt{9} \times \sqrt{2} + \sqrt{49} \times \sqrt{2})^2 = (3\sqrt{2} + 7\sqrt{2})^2 = (10\sqrt{2})^2 = 100 \times 2 = 200$

EXERCICE 1A.3 : f est la fonction carrée. Déterminer les antécédents par f , lorsque cela est possible, de chacun des réels suivants :

a) $f(x) = 1 \Leftrightarrow x^2 = 1 \rightarrow S = \{-1; 1\}$

b) $f(x) = -4 \Leftrightarrow x^2 = -4 \rightarrow S = \emptyset$

c) $f(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 = 0 \rightarrow S = \{0\}$

d) $f(x) = \frac{5}{4} \Leftrightarrow x^2 = \frac{5}{4} \rightarrow S = \left\{-\frac{\sqrt{5}}{2}; \frac{\sqrt{5}}{2}\right\}$

e) $f(x) = 100 \Leftrightarrow x^2 = 100 \rightarrow S = \{-10; 10\}$