Racines carrées

1. Définition

Pour tout a et x positifs :

$$a^2 = x \leftrightarrow a = \sqrt{x}$$

$$\sqrt{x \times x} = x$$

Une racine carrée est toujours positive ou nulle.

Exemples

- $\sqrt{0} = 0$
- $\sqrt{4} = \sqrt{2 \times 2} = 2$
- $\sqrt{9} = \sqrt{3 \times 3} = 3$
- $\sqrt{16} = \sqrt{4 \times 4} = 4$
- $\sqrt{25} = \sqrt{5 \times 5} = 5$
- $\sqrt{36} = \sqrt{6 \times 6} = 6$
- $\sqrt{49} = \sqrt{7 \times 7} = 7$
- $\sqrt{64} = \sqrt{8 \times 8} = 8$
- $\sqrt{81} = \sqrt{9 \times 9} = 9$
- $\sqrt{100} = \sqrt{10 \times 10} = 10$
- ...

2. Formules importantes

Pour tout a et x positifs :

- $\sqrt{x \times x} = x$
- $\sqrt{(x)^2} = x$
- $(\sqrt{x})^2 = x$

Exemples

- $\sqrt{9} = \sqrt{3 \times 3} = 3$
- $\sqrt{(3)^2} = 3$
- $(\sqrt{5})^2 = 5$

3. Simplification de racines carrées

- $\sqrt{162}$ Dans ce cas on cherche une racine carrée connue, comme 81. $\sqrt{162} = \sqrt{2 \times 81}$ On connaît la racine de 81 : c'est 9 ; donc on sort le 81 de la racine carrée et il se transforme en 9. $\sqrt{162} = \sqrt{2 \times 81} = 9\sqrt{2}$
- $\sqrt{75} = \sqrt{3 \times 25} = 5\sqrt{3}$
- $3\sqrt{500} = 3\sqrt{5 \times 100} = 3 \times 10\sqrt{5} = 30\sqrt{5}$