

Chapitre 5:

Puissances et racines carrées:

① Règles de calcul sur les puissances:

① $a^0 = 1$ et $a^1 = a$

② $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ fois}}$

③ $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

④ $a^m \times a^n = a^{m+n}$

⑤ $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

⑥ $(a^m)^n = a^{m \times n}$

⑦ $(a \times b)^n = a^n \times b^n$

⑧ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

② Puissances de dix, écriture scientifique, approximations:

• $1\ 000\ 000 = 10^6$

• $1\ 000 = 10^3$

• $1 = 10^0$

• $10 = 10^1$

• $0,1 = 10^{-1}$

• $0,01 = 10^{-2}$

● Écriture scientifique: tout nombre décimal positif peut s'écrire sous forme $a \times 10^n$ avec $1 \leq a < 10$ et n entier.

Exemples:

• $500 = 5 \times 100 = 5 \times 10^2$

• $0,006 = 0,001 \times 6 = 6 \times 10^{-3}$

③ Règles de calcul sur les racines carrées:

① $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$

② $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

③ $(\sqrt{a})^2 = a$

④ $(\sqrt{a^2}) = a$

Exemples:

1) $\sqrt{400} = \sqrt{4} \times \sqrt{100} = 2 \times 10 = 20$
 $\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = \sqrt{4} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

2) $\sqrt{\frac{36}{25}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{25}} = \frac{6}{5}$

3) $(\sqrt{5})^2 = 5$
 $\left(\sqrt{\frac{3}{7}}\right)^2 = \frac{3}{7}$