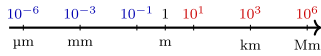


# Puissances & écriture scientifique — fiche révision

## ✓ À retenir



### RÈGLES DE CALCUL

$$a^m \times a^n = a^{m+n} \cdot \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \times n} \cdot a^{-n} = \frac{1}{a^n} \cdot a^0 = 1$$

**ÉCRITURE SCIENTIFIQUE** Un nombre s'écrit  $a \times 10^n$  avec  $1 \leq |a| < 10$  (un seul chiffre non nul avant la virgule).

**CALCUL** Produit : multiplier les **mantisses**, additionner les **exposants**. Si la mantisse sort de  $[1 ; 10[$ , on la ré-ajuste.

## 🔗 Exemple type

### 1. Mettre en écriture scientifique

$$25\,600 = 2,56 \times 10^4 \quad ; \quad 0,000\,042 = 4,2 \times 10^{-5}.$$

### 2. Produit — Calculer $(3 \times 10^5) \times (4 \times 10^{-2})$ .

$$3 \times 4 = 12 \text{ et } 10^5 \times 10^{-2} = 10^3,$$

$$\text{donc } (3 \times 10^5)(4 \times 10^{-2}) = 12 \times 10^3 = 1,2 \times 10^4.$$

### 3. Règles — Simplifier $\frac{2^3 \times 2^5}{2^4}$ .

$$\frac{2^3 \times 2^5}{2^4} = 2^{3+5-4} = 2^4 = 16.$$

## ⚠ Pièges classiques

**Parenthèses et signe** :  $(-2)^4 = 16$  mais  $-2^4 = -16$ . Sans parenthèses, la puissance ne porte que sur le 2.

**Puissance nulle** :  $a^0 = 1$  pour tout  $a \neq 0$ , jamais 0.

**Mantisse valide** :  $12 \times 10^3$  n'est **pas** une écriture scientifique correcte ; il faut un seul chiffre non nul avant la virgule  $\rightarrow 1,2 \times 10^4$ .