

ÉCRITURE SCIENTIFIQUE

Fiche méthode – Aide-mémoire

OBJECTIFS

Savoir écrire un nombre sous la forme scientifique et effectuer des conversions entre écriture décimale et écriture scientifique.

1. Définition

Un nombre en écriture scientifique s'écrit :

$$a \times 10^n$$

avec

$$1 \leq |a| < 10$$

et n entier relatif.

Exemples :

$$45000 = 4,5 \times 10^4$$

$$0,00072 = 7,2 \times 10^{-4}$$

2. Passer en écriture scientifique

Méthode

1. Déplacer la virgule pour obtenir un nombre entre 1 et 10 en valeur absolue.
2. Compter le nombre de déplacements.
3. Vers la gauche : exposant positif.
4. Vers la droite : exposant négatif.

Exemple :

$$3\,250\,000 = 3,25 \times 10^6$$

3. Revenir à l'écriture décimale

$$6,2 \times 10^3 = 6200$$

$$4,1 \times 10^{-5} = 0,000041$$

4. Multiplier des écritures scientifiques

$$(3 \times 10^4)(2 \times 10^5) = 6 \times 10^9$$

Si le coefficient n'est plus entre 1 et 10, on ajuste :

$$(6 \times 10^3)(4 \times 10^2) = 24 \times 10^5 = 2,4 \times 10^6$$

5. Ordre de grandeur

L'écriture scientifique permet de comparer rapidement la taille de nombres très grands ou très petits.

ERREURS À ÉVITER

- Le coefficient doit vérifier $1 \leq |a| < 10$.
- Ne pas confondre le sens de déplacement de la virgule et le signe de l'exposant.
- Vérifier le nombre de zéros.

MÉMO EXPRESS

Grand nombre $\Rightarrow 10^{+\text{quelque chose}}$

Petit nombre entre 0 et 1 $\Rightarrow 10^{-\text{quelque chose}}$