Puissances de dix

1 Séance 1 — Une écriture courte pour les grands nombres

Exercice — Lire et écrire

1. Donne l'écriture décimale de :

   a. 10^2 b. 10^5 c. 10^7 d. 10^0 e. 10^1

2. Écris sous la forme 10^n :

   a. $1\,000$ c. 10 e. $1\,000\,000\,000\,000$

   b. $100\,000$ d. 1

3. Combien de zéros comporte l'écriture décimale de 10^{12} ? Et celle de 10^{25} ? Réponds sans les écrire.

1. a. 100 —
   b. $100\,000$ —
   c. $10\,000\,000$ —
   d. 1 —
   e. 10.
2. a. 10^3 —
   b. 10^5 —
   c. 10^1 —
   d. 10^0 —
   e. 10^{12}.
3. 12 zéros, puis 25 zéros.

Exercice — Séparer le début et la puissance

Écris chaque nombre sous la forme $a \times 10^n$, où a est un nombre décimal et n un entier positif.

a. 700 c. $1\,200\,000$ e. $9\,300$

b. $60\,000$ d. $85\,000\,000$ f. $150\,000\,000\,000$

a. 7×10^2 — c. $1,2 \times 10^6$ — e. $9,3 \times 10^3$ —

b. 6×10^4 — d. $8,5 \times 10^7$ — f. $1,5 \times 10^{11}$.

Exercice — Retour au tableau de physique

Reprends la table de l'activité de découverte.

1. Écris le rayon de la Terre, 6 370 000 m, sous la forme $a \times 10^n$.
2. Fais de même pour la distance de la Terre au Soleil, 149 600 000 000 m.
3. Laquelle des deux écritures — décimale ou avec une puissance de 10 — te permet de dire le plus vite lequel des deux nombres est le plus grand ? Explique en une phrase.

1. $6,37 \times 10^6$ m.
2. $1,496 \times 10^{11}$ m.
3. L'écriture avec une puissance de 10 : il suffit de comparer 6 et 11, alors que l'écriture décimale oblige à compter les chiffres des deux nombres.