

Exercice 1

Pour chaque ligne, indiquer laquelle des colonnes A, B ou C correspond à celle de gauche.

	A	B	C
10^{12}	1 million de millions	1 dizaine de milliards	1 centaine de milliers de millions
a^{-n}	$\frac{1}{a^{-n}}$	$\frac{1}{a^n}$	$-a^n$
$(a-b)^2$	$a^2 - b^2$	$(a-b)(a+b)$	$(a-b)(a-b)$

Exercice 2

Écrire les nombres suivants sous la forme d'un produit de puissances de 2 et de 5.

- a) $2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$ c) $\frac{2 \times 2 \times 2}{5 \times 5 \times 5 \times 5}$
- b) 625×512 d) $\frac{25}{16}$

Exercice 3

Donner les écritures sous forme de puissance de 10 des nombres suivants :

- a) Certains microbes ont une longueur de 0,000 001 mètre.
 b) Les dimensions d'un atome sont de l'ordre de 0,000 000 000 1 mètre.
 c) Des ordinateurs exécutent une instruction en 0,000 000 01 seconde.

Exercice 4 — Compléter.

- a) $12^{-5} = \frac{1}{12^{\dots}}$ b) $7^{\dots} = \frac{1}{7^5}$ c) $8^{-6} = \frac{1}{8^{\dots}}$ d) $1,5^2 = \frac{1}{1,5^{\dots}}$

Exercice 5

Chacune des expressions suivantes utilise plusieurs puissances d'un même nombre. Réécrire chaque expression en utilisant une seule puissance de ce nombre :

- a) $8^2 \times 8 \times 8^7$ b) $11^{-8} \times \frac{11^7}{11^{-4}}$ c) $\frac{(-3)^6 \times (-3)^{-8}}{(-3)^{-7}}$

Exercice 6 — Simplifier au maximum.

- a) $2^4 \times 2^{-3}$ c) $\frac{(-4)^2}{(-4)^6}$ e) $\frac{(5-2 \times 3)^4}{(2-3)^5}$
- b) $\frac{3^4}{3^{-7}}$ d) $\frac{5^{-2} \times 5^{-7}}{5^6}$ f) $\frac{12 \times 10^4 \times 5 \times 10^6}{15 \times 10^3 \times 2 \times 10^2}$

Exercice 7 — Écrire sous une forme plus simple.

- a) $45 \times 10^{12} \times 4 \times 10^{-26}$ c) $2\,500\,000\,000^2$ e) $\frac{49 \times 10^{-7} \times 6 \times 10^5}{3 \times 10^4 \times 7 \times 10^{-2}}$
- b) $9,35 \times 10^{-12} + 0,047 \times 10^{-10} - 51,3 \times 10^{-14}$ d) $\frac{14 \times 10^7 \times 27 \times 10^{-3}}{21 \times 10^2}$

Exercice 8

Donner un encadrement par deux puissances de 10 consécutives :

- a) en nombre d'années, de l'âge de la Terre qui est d'environ 4,5 milliards d'années.
- b) en mètres, de la largeur d'une bactérie qui peut atteindre $3 \mu\text{m}$.
- c) en Hertz, de la fréquence d'un processeur tournant à 4,1 GHz.