

# Titre : Feuille d'exercices – Puissances et puissances de 10

Niveau : Seconde

**Introduction :** Les puissances permettent d'écrire de grands nombres plus simplement et d'effectuer des calculs efficacement. Dans cette feuille, tu vas apprendre les règles de calcul des puissances et manipuler les puissances de 10 avec méthode.

---

## Partie A — Compréhension de la notion

**Exercice 1 :** Complète :

- $2^3$  signifie .....
- $10^4$  signifie .....
- $5^2$  signifie .....

**Exercice 2 :** Calcule :

- $2^3$
- $3^2$
- $10^2$
- $10^3$

**Exercice 3 :** Associe chaque écriture :

- $10^2$
- $10^{-1}$
- $10^3$

a) 0,1 b) 1000 c) 100

**Exercice 4 :** Complète avec un nombre :

- $10^? = 100$
  - $10^? = 0,01$
  - $10^? = 1000$
- 

## Partie B — Application directe

**Exercice 1 :** Calcule :

- $2^3 \times 2^4$
- $5^2 \times 5^3$
- $10^2 \times 10^5$

**Exercice 2 :** Calcule :

- $3^5 \div 3^2$
- $10^6 \div 10^3$
- $7^4 \div 7^2$

**Exercice 3 :** Calcule :

- $(2^3)^2$
- $(5^2)^3$
- $(10^3)^2$

**Exercice 4 :** Écris sous forme d'une seule puissance :

- $2^3 \times 2^5$
- $10^4 \div 10^2$
- $(3^2)^4$

**Exercice 5 :** Écris sous forme décimale :

- $10^3$
  - $10^{-2}$
  - $3 \times 10^2$
  - $5 \times 10^{-1}$
- 

## Partie C — Approfondissement

**Exercice 1 :** Calcule en détaillant les étapes :

- $2^3 \times 2^2 \div 2^4$
- $10^5 \times 10^{-2}$
- $5^3 \div 5 \times 5^2$

**Exercice 2 :** Calcule :

- $(2^3 \times 5^3)$
- $(10^2 \times 10^{-3}) \times 10^4$
- $(3^2)^3 \div 3^4$

**Exercice 3 :** Écris sous la forme  $a \times 10^n$  (avec  $1 \leq a < 10$ ) :

- 4500
- 0,0032
- 78000

**Exercice 4 :** On considère  $A = 2^3 \times 10^2 \div 2$

1. Calcule A.
  2. Simplifie au maximum.
-

## Partie D — Maîtrise / Problèmes

**Exercice 1 :** La distance entre la Terre et le Soleil est d'environ 150 000 000 km.

1. Écris ce nombre sous la forme  $a \times 10^n$ .
2. Donne la valeur de  $n$ .

**Exercice 2 :** Un ordinateur effectue  $2 \times 10^6$  opérations par seconde.

1. Combien d'opérations effectue-t-il en 10 secondes ?
2. Donne le résultat sous forme scientifique.

**Exercice 3 :** On considère  $B = (2 \times 10^3) \times (3 \times 10^2)$

1. Calcule  $B$ .
2. Donne le résultat sous forme  $a \times 10^n$ .

**Exercice 4 :** La masse d'une cellule est d'environ  $2 \times 10^{-9}$  grammes.

1. Quelle est la masse de 1000 cellules ?
2. Donne le résultat sous forme scientifique.