

# Calcul avec des puissances de 10

## Cours



### ➤ Puissances de 10 à exposant positif.

Propriété : En écriture décimale,  $10^n$  s'écrit avec le chiffre **1** suivi de  $n$  zéros.

$$10^n = 100\dots 0$$

1 suivi de  $n$  zéros

Exemples :  $A = 10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100\,000$

$$B = 10^{10} = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000\,000\,000$$

**Remarques** : Si  $n = 0$  alors  $10^0 = 1$       si  $n = 1$  alors  $10^1 = 10$

### ➤ Puissances de 10 à exposant négatif.

Propriété : En écriture décimale,  $10^{-n}$  s'écrit avec le chiffre **1** précédé de  $n$  zéros. La virgule se trouve alors **après le premier zéro** :

$$10^{-n} = \frac{1}{10^n} = 0,0\dots 01$$

$n$  zéros suivis de 1

Exemples :  $A = 10^{-1} = \frac{1}{10^1} = 0,1$

$$B = 10^{-5} = \frac{1}{10^5} = \frac{1}{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10} = \frac{1}{100\,000} = 0,00001$$

### ➤ Produit et quotient de puissances de 10 :

Propriété : Soit  $m$  et  $n$  deux entiers.

$$10^n \times 10^m = 10^{n+m} \quad \text{et} \quad \frac{10^n}{10^m} = 10^{n-m}$$

Exemples :  $A = 10^3 \times 10^6 = 10^{3+6} = 10^9$

$$B = \frac{10^5}{10^2} = 10^{5-2} = 10^3$$

### ➤ Puissance de puissance :

Propriété : Soit  $m$  et  $n$  deux entiers.

$$(10^n)^m = 10^{n \times m}$$

Exemple :  $A = (10^2)^4 = 10^{2 \times 4} = 10^8$

**Attention** : Il n'y a en général pas de propriétés pour la somme (ou différence) de puissances !

## Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **4ème**, dans la catégorie : **Puissances de 10**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

### Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Cours Calcul avec des puissances de 10 – 4ème](#) (pdf)
- [Cours Calcul avec des puissances de 10 – 4ème](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

### Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices Calcul avec des puissances de 10 – 4ème](#) (pdf)
- [Exercices Calcul avec des puissances de 10 – 4ème](#) (word)
- [Exercices Correction Calcul avec des puissances de 10 – 4ème](#) (pdf)
- [Exercices Correction Calcul avec des puissances de 10 – 4ème](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

### Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Evaluation Calcul avec des puissances de 10 – 4ème](#) (pdf)
- [Evaluation Calcul avec des puissances de 10 – 4ème](#) (word)
- [Evaluation Correction Calcul avec des puissances de 10 – 4ème](#) (pdf)
- [Evaluation Correction Calcul avec des puissances de 10 – 4ème](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

### Étape 4. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- [Calcul avec des puissances de 10 – 4ème – Séquence complète](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

## Étape 5. Carte mentale : Mémoriser grâce aux cartes mentales

Visualiser l'essentiel en un coup d'œil

- [Carte mentale Formules puissances de 10](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)