

Comment comprendre les Puissances de 10 en cours de math en Seconde

Comprends les puissances de 10 en Seconde avec une leçon claire, des exercices corrigés et un PDF à imprimer pour t'entraîner.

Éducation lycée — méthodes, fi

Seconde

Prénom : _____

Date : ____ / ____ / ____

Version imprimable

Une puissance de 10 s'écrit 10^n : si n est positif, c'est 1 suivi de n zéros ; si n est négatif, on obtient un nombre décimal plus petit que 1. En Seconde, tu dois savoir lire, écrire et utiliser ces écritures dans des calculs simples.

Tu peux passer de 3 000 à 3 fois 10^3 en une seule ligne, mais l'exposant négatif bloque souvent dès le premier exercice. En Seconde, retiens d'abord une idée simple : l'exposant indique combien de fois 10 intervient dans l'écriture. Ensuite, entraîne-toi à écrire un nombre grand, puis un nombre très petit, et vérifie toujours le déplacement de la virgule. Si tu lis sans hésiter 10^4 , 10^{-3} et 4,2 fois 10^5 , tu tiens déjà l'essentiel pour comparer des ordres de grandeur et réussir les calculs de base.

Qu'est-ce qu'une puissance de 10 ?

Seconde | Lycée | Mathématiques | Puissances | Télécharger le PDF | Voir la correction

C'est une écriture de base. En **Seconde générale et technologique**, le **Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse** attend une lecture immédiate de 10^n . Tu dois savoir lire, écrire et utiliser cette écriture. Prérequis : multiplier par 10, lire un nombre décimal, connaître les entiers. Dans la **définition puissance de 10**, la **base 10** est le nombre répété, l'**exposant** est l'entier placé en haut, et la puissance est le résultat : $10^3=1000$. Si $n > 0$, 10^n vaut 1 suivi de n zéros ; si $n < 0$, tu prends l'inverse, donc $10^{-3}=0,001$.

$10^0=1$. Règle utile : multiplier par 10^n décale la virgule de n rangs vers la droite, tandis que 10^{-n} la décale vers la gauche. Ici, l'exposant est *entier*.

Exemple 1 : $10^4=10000$, car on écrit 1 puis quatre zéros. Exemple 2 : $10^{-2}=0,01$, car $\frac{1}{10^2}=\frac{1}{100}$.

À retenir : 10^n s'écrit vite et se lit vite. Exposant positif : le nombre grandit. Exposant négatif : il devient plus petit que 1.

Exposant positif, exposant négatif et tableau des puissances de 10

Que change le signe de l'exposant ? Tout. Avec les puissances de 10, le signe indique aussitôt le sens du déplacement de la virgule dans l'**écriture décimale**. Si l'**exposant positif** vaut 3, alors $10^3=1000$: en partant de 1, la virgule avance de trois rangs vers la droite. Si l'**exposant négatif** vaut -3 , alors $10^{-3}=0,001$: elle recule de trois rangs vers la gauche. C'est le même principe pour tous les **calculs**, à condition de rester avec des exposants entiers. Le signe dit donc si le nombre devient plus grand que 1 ou, au contraire, plus petit que 1.

Puissance	Écriture décimale	Rang du 1	Nom usuel
10^6	1 000 000	6 rangs avant la virgule	million
10^5	1 00 000	5 rangs avant la virgule	—
10^4	1 0000	4 rangs avant la virgule	—
10^3	1 000	3 rangs avant la virgule	mille
10^2	100	2 rangs avant la virgule	cent
10^1	10	1 rang avant la virgule	dix
10^0	1	unité	un
10^{-1}	0,1	1er rang après la virgule	dixième
10^{-2}	0,01	2e rang après la virgule	centième
10^{-3}	0,001	3e rang après la virgule	millième
10^{-4}	0,0001	4e rang après la virgule	—

Puissance	Écriture décimale	Rang du 1	Nom usuel
10^{-5}	0,0000 1	5e rang après la virgule	—
10^{-6}	0,00000 1	6e rang après la virgule	—

Ce **tableau des puissances de 10** sert de repère visuel immédiat : 10^6 correspond à un **million**, tandis que 10^{-3} désigne un **millième**. Ces noms aident à contrôler un résultat mentalement, surtout quand plusieurs zéros se ressemblent. En sciences, ce réflexe devient précieux : pour des masses, des tailles ou des distances très grandes ou très petites, on s'appuie sur ces mêmes puissances avant de passer, plus loin, à l'*écriture scientifique*.

PUISSANCES de 10 — Hedacademy



Calculer avec les puissances de 10 : méthode pas à pas

Repère net : $10^{-3} = 0,001$, soit un 1 au troisième rang après la virgule, d'après *Puissance de 10 : calculs, tableaux et exercices* (2025). Une puissance de 10 s'écrit 10^n ; en **écriture scientifique**, on note $a \times 10^n$ avec $1 \leq a < 10$.

$10^a \times 10^b = 10^{a+b}$ et $10^a \div 10^b = 10^{a-b}$. Voilà la **méthode puissance de 10**. Le **logarithme** servira plus tard à lire l'exposant. **Erreurs fréquentes** : changer le signe, déplacer la virgule dans le mauvais sens, ou oublier l'**ordre de grandeur**.

1. Lis l'exposant et son signe.
2. Choisis la règle : pour **multiplier des puissances de 10**, additionne ; pour **diviser des puissances de 10**, soustrais.
3. Calcule l'exposant, puis replace la virgule si tu reviens en écriture décimale.
4. Vérifie : exposant positif, nombre grand ; exposant négatif, nombre petit.

Exemple résolu 1 : $10^3 \times 10^{-5} = 10^{-2} = 0,01$; tu additionnes les exposants.

Exemple résolu 2 : $0,00052 = 5,2 \times 10^{-4}$; la virgule avance de quatre rangs, donc l'exposant est négatif. Et $\pi \approx 3,14 \times 10^0$.

À retenir : lis l'exposant, applique la bonne règle, puis contrôle l'**ordre de grandeur**.

Exercices progressifs à imprimer

Lycée Condorcet — PDF A4. Prénom : _____ **Date** : _____. Sur une calculatrice, 0,00034 devient vite $3,4 \times 10^{-4}$: même quantité, écriture plus lisible. L'entraînement va du repérage immédiat à l'écriture scientifique. Pour tes **exercices puissances de 10**, avance sans sauter d'étape. **Exercice 1** □ Complète : $10^1 = \dots$; $10^3 = \dots$; $10^{-2} = \dots$. **Exercice 2** □ Écris en puissance de 10 : $100 = \dots$; $0,001 = \dots$. **Exercice 3** □ Transforme : $3 \times 10^4 = \dots$; $7,2 \times 10^2 = \dots$. **Exercice 4** □□ Calcule : $10^3 \times 10^2 = \dots$; $10^6 \div 10^4 = \dots$. **Exercice 5** □□ Range du plus petit au plus grand : 10^{-3} ; 10^2 ; 10^0 ; 10^{-1} .

Quand les zéros se multiplient, garde ton calme. **Exercice 6** □□ Complète : $45000 = \dots \times 10^{\dots}$; $0,00089 = \dots \times 10^{\dots}$. **Exercice 7** □□□ Écris en notation scientifique : $6700000 = \dots$; $0,000045 = \dots$. **Exercice 8** □□□ Calcule puis simplifie : $(3 \times 10^5) \times (2 \times 10^{-2}) = \dots$; $(8 \times 10^4) \div (2 \times 10^2) = \dots$. **Défi bonus** : choisis un nombre entre 10^{-2} et 10^{-1} , écris-le en décimal, puis sous la forme $a \times 10^n$. *Fiche élève* : laisse de la place pour la **correction** et la page des **exercices corrigés** du pdf à imprimer.

[Continue sur lycee-condorcet.fr](https://lycee-condorcet.fr)

