Maths collège

Propriété puissance : règles simples, exemples et pièges

Propriété puissance : apprenez les règles, évitez les erreurs fréquentes et entraînez-vous avec des exemples clairs niveau collège.

Cours de mathématiques niveau

Une propriété de puissance est une règle qui permet de simplifier ou calculer des expressions comme a^m × a^n, (a^m)^n ou (ab)^n. Pour bien l'appliquer, il faut d'abord repérer la base, l'exposant, les parenthèses et le signe du nombre.

« Pourquoi 3^2 ne veut-il pas dire 3 × 2 ? » C'est une question que beaucoup d'élèves se posent au moment des devoirs. Et juste après arrive souvent une autre difficulté : faut-il additionner les exposants, les multiplier, ou ne rien faire du tout ? Quand on confond base, exposant et parenthèses, les erreurs s'enchaînent vite. Ici, l'objectif est de rendre les puissances vraiment claires, avec des repères simples, des exemples concrets et une méthode rassurante pour choisir la bonne propriété sans se tromper.

En bref : les réponses rapides

Quelle différence entre une puissance et une multiplication classique ? — Une puissance est une multiplication répétée d'un même facteur. Par exemple, 4^3 signifie 4×4×4, alors que 4×3 n'est qu'un produit de deux nombres différents.

Pourquoi ne peut-on pas additionner directement les exposants dans une somme ? — La règle d'addition des exposants ne fonctionne que dans un produit de puissances de même base. Dans une somme comme 2^3 + 2^4, les termes restent séparés tant qu'on ne factorise pas.

Comment reconnaître une puissance de puissance ? — On reconnaît une puissance de puissance quand une expression déjà élevée à une puissance est elle-même entre parenthèses avec un nouvel exposant, comme (a^3)^2. Dans ce cas, on multiplie les exposants.

Comment savoir si le signe moins fait partie de la base ? — S'il y a des parenthèses, le signe moins appartient à la base : (-3)^2. Sans parenthèses, dans -3^2, on calcule d'abord 3^2 puis on applique le signe moins.

Définition d'une puissance : comprendre l'écriture avant d'appliquer une propriété

Une puissance écrit une multiplication répétée d'un même nombre : a^n signifie que a est multiplié par lui-même n fois. Avant toute **règle de puissance**, il faut repérer la **base**, l'**exposant**, les parenthèses et le signe éventuel du nombre. C'est la clé pour éviter les erreurs les plus fréquentes.

Dans **les puissances définition**, une **puissance d'un nombre** s'écrit a^n. Le nombre a est la **base**, et n est l'**exposant**. Si n est un **exposant entier positif**, alors a^n représente un produit répété : $a^4 = a \times a \times a \times a$. Ainsi, $3^2 = 3 \times 3 = 9$, et non $3 \times 2 = 6$. Une puissance ne mélange donc pas la base et l'exposant dans un produit classique. Au collège, on travaille surtout avec des nombres entiers, décimaux ou relatifs, mais l'idée reste valable pour tout **nombre réel**. Le sens de l'écriture compte beaucoup. Par exemple, $5^1 = 5$ et, cas très utile, $a^0 = 1$ dès que $a \neq 0$. Ce cas s'appelle l'**exposant nul**. Pour les premiers repères sur l'exposant négatif, on retient simplement que $a^{-1} = \frac{1}{a}$ si $a \neq 0$, donc une puissance d'exposant négatif correspond à l'inverse d'une puissance positive.

Avant d'appliquer une propriété, il faut lire l'écriture avec précision. Les parenthèses changent le sens. Ainsi, $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$, alors que -3^2 signifie l'opposé de 3^2, donc $-(9) = -9$. La différence vient du fait que, sans parenthèses, l'exposant porte seulement sur 3, pas sur le signe $-$. Même vigilance avec les exposants pairs et impairs : $(-2)^4 = 16$, mais $(-2)^3 = -8$. Le signe du résultat dépend donc à la fois du signe de la base et de l'exposant. Cette lecture évite de mal utiliser une **règle de puissance**. Une puissance d'un produit ou d'un quotient obéit à des règles précises, mais elles ne servent que si la forme de départ est bien identifiée. Lire d'abord, calculer ensuite. C'est plus sûr.

Exemple 1. Calculer 4^3. On repère la base : 4. On repère l'exposant : 3. On écrit le produit répété : $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 16 \times 4 = 64$. **Exemple 2.** Comparer $(-5)^2$ et -5^2. D'abord, $(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$. Ensuite, $-5^2 = -(5^2) = -25$. Même chiffre, résultat différent. Les parenthèses décident ici du signe final. **Exemple 3.** Calculer 10^0. Comme la base n'est pas nulle, on utilise l'exposant nul : $10^0 = 1$.

Exercice 1. $2^5=2\times2\times2\times2\times2=32$. **Exercice 2.** $7^2\neq7\times2$; on a $7^2=49$, tandis que $7\times2=14$. **Exercice 3.** $(-4)^3=(-4)\times(-4)\times(-4)=16\times(-4)=-64$. **Exercice 4.** $(-4)^2=16$, mais $-4^2=-16$. Le signe moins n'est pas inclus sans parenthèses. **Exercice 5.** $3^{-1}=\frac{1}{3}$. C'est un premier repère utile : un exposant négatif donne un inverse, à condition que la base soit non nulle.

À retenir

Une **puissance d'un nombre** n'est pas un produit ordinaire. Dans a^n, la **base** est répétée n fois si n est un entier positif. Retenir aussi trois réflexes : $a^0=1$ pour $a\neq0$, $a^{-1}=\frac{1}{a}$, et les parenthèses changent le signe. Bref, pour réussir les puissances définition, il faut d'abord bien lire l'écriture.

Quelles sont les propriétés des puissances à connaître au collège ?

Les règles essentielles sont directes : pour une **même base**, on additionne les exposants dans un **produit** et on les soustrait dans un **quotient**. Une puissance de puissance revient à multiplier les exposants. En revanche, la **propriété puissance addition** n'existe pas : on ne fusionne pas a^m+a^n.

Une puissance est une écriture abrégée : a^n signifie que l'on multiplie a par lui-même n fois, avec n entier positif au collège dans les premiers chapitres. Les **opérations algébriques sur les puissances entières** reposent sur la forme de l'expression, pas sur un réflexe unique. Si les bases sont identiques et qu'il y a un **produit** ou un **quotient**, on peut agir sur les exposants ; s'il y a une addition, une soustraction ou des **parenthèses** mal lues, on s'arrête. C'est exactement la question “**quelles sont les propriétés des puissances** ?” : reconnaître la bonne structure avant de calculer. Par exemple, $2^3\times2^4$ se traite, alors que 2^3+2^4 ne se simplifie pas en une seule puissance.

La **propriété des exposants** à connaître est la suivante : $$a^{m}\times a^{n} =a^{m+n}, \qquad \frac{a^{m}{a^{n}=a^{m-n}\ (a\neq 0), \qquad \left(a^{m} \right)^{n}=a^{mn}.$$ Si le niveau de la classe le permet, on ajoute : $$

\left(ab\right)^{n}=a^{n}b^{n}, \qquad \left(\frac{a}{b}\right)^{n}=\frac{a^{n}{b^{n}\ (b\neq 0).$$ En revanche, on n'a *jamais* le droit d'écrire $a^m + a^n = a^{m+n}$ ni $(a+b)^n = a^n + b^n$. Le tableau anti-confusion aide à choisir la bonne règle.

Expression	Règle	Exemple
$a^m \times a^n$	On additionne les exposants	$3^2 \times 3^4 = 3^6$
$a^m + a^n$	**Aucune fusion**	$2^2 + 2^3 = 4 + 8 = 12$
$(ab)^n$	On distribue sur le produit	$(2 \times 5)^2 = 2^2 \times 5^2$
$(a+b)^n$	**Pas** $a^n + b^n$	$(2+3)^2 = 25 \neq 13$
$(-a)^n$ / $-a^n$	Les parenthèses changent le signe	$(-2)^2 = 4$ mais $-2^2 = -4$

Exemple 1. Calculer $5^3 \times 5^2$. La base est la même, l'opération est un produit de puissance, donc $5^3 \times 5^2 = 5^{3+2} = 5^5$. Si l'on vérifie, $125 \times 25 = 3125$ et $5^5 = 3125$. **Exemple 2.** Simplifier $(x^3)^4$. Ici, ce n'est ni un produit ni une addition, mais une puissance d'une puissance : $(x^3)^4 = x^{12}$. Beaucoup d'élèves écrivent x^7 parce qu'ils additionnent au lieu de multiplier ; c'est faux, car on répète quatre fois le facteur x^3, donc on obtient $x^{3+3+3+3} = x^{12}$.

Exercice 1. $\frac{7^{6}{7^{2}=7^{6-2}=7^{4}$. **Exercice 2.** $(3a)^2 = 3^2a^2 = 9a^2$. **Exercice 3.** $4^2 + 4^3 = 16 + 64 = 80$; on ne peut pas écrire 4^5. **Exercice 4.** $(-5)^3 = -125$, tandis que $-5^3 = -125$ aussi ; mais avec l'exposant 2, $(-5)^2 = 25$ alors que $-5^2 = -25$. **Exercice 5.** $(x+y)^2$ ne devient pas $x^2 + y^2$; par exemple, avec $x = 1$ et $y = 2$, on a $(1+2)^2 = 9$ alors que $1^2 + 2^2 = 5$. Le bon réflexe consiste à observer l'opération centrale : **produit**, **quotient** ou somme.

À retenir

À retenir : la bonne méthode dépend de la forme. Même base + produit : on additionne les exposants. Même base + quotient : on les soustrait. Puissance d'une puissance : on les multiplie. Parenthèses sur un produit ou un quotient : on peut distribuer la puissance. En revanche, une somme ou une différence ne déclenche *aucune* règle de fusion.

PUISSANCES - Les propriétés — Hedacademy

Tableau anti-confusion : puissance, produit, somme et parenthèses

Pour éviter les erreurs, repère d’abord la **forme exacte** : même base, produit, somme ou parenthèses. On peut additionner les exposants dans $a^m \times a^n$, mais jamais dans $a^m + a^n$. Et $(ab)^n$ ne se traite pas comme $(a+b)^n$. La ressemblance visuelle trompe souvent.

Expression	Règle correcte	Erreur fréquente	Exemple numérique
$a^m \times a^n$	a^{m+n}	a^{mn}	$2^3 \times 2^2 = 2^5 = 32$
$(a^m)^n$	a^{mn}	a^{m+n}	$(3^2)^4 = 3^8 = 6561$
$(ab)^n$	$a^n b^n$	ab^n	$(2 \times 5)^2 = 2^2 \times 5^2 = 100$
$(a+b)^2$	Ne vaut pas $a^2 + b^2$	$a^2 + b^2$	$(2+3)^2 = 25 \neq 4 + 9$
$a^m + a^n$	Pas de fusion possible	a^{m+n}	$2^2 + 2^3 = 4 + 8 = 12 \neq 2^5$

Méthode : comment choisir la bonne propriété de puissance selon l’expression ?

Pour savoir **comment calculer les puissances**, il faut d’abord lire la **forme** de l’expression, pas lancer un calcul au hasard. On repère la base, puis on vérifie s’il s’agit d’un produit, d’un **quotient**, de parenthèses ou d’une **puissance d'une puissance**. S’il y a une somme ou une différence, *aucune règle de puissance directe* ne s’applique en général.

La bonne **méthode propriété puissance** consiste à reconnaître la structure d’une **expression algébrique** avant d’utiliser une formule. La question à se poser est simple : les bases sont-elles identiques ? y a-t-il une division ? une parenthèse entière élevée à une puissance ? ou un exposant posé sur un autre exposant ? Cette lecture évite l’erreur classique qui consiste à distribuer une puissance sur une somme, par exemple croire que $(2+3)^2 = 2^2 + 3^2$. C’est faux. En revanche, si l'expression ressemble à $a^m \times a^n$, $a^m \div a^n$ ou $(a^m)^n$, on peut appliquer une règle précise. Sinon, on simplifie autrement ou on s'arrête.

Voici la **règle de puissance** à choisir selon la forme. Même base et produit : $a^m \times a^n = a^{m+n}$. Même base et quotient : $\frac{a^{m}{a^{n}=a^{m-n}$, avec $a \neq 0$. Puissance d'un produit : $(ab)^n = a^n b^n$. Puissance d'une puissance : $(a^m)^n = a^{mn}$. Le réflexe utile est donc : **je regarde les bases**, puis **je regarde les signes**. Si les bases diffèrent, comme dans $2^3 \times 5^3$, on ne peut pas additionner les exposants ; en revanche, on peut remarquer la parenthèse cachée : $2^3 \times 5^3 = (2 \times 5)^3 = 10^3$. Voilà **comment calculer deux puissances** sans confusion.

Exemple 1. Calculer $2^4 \times 2^3$. La base est la même : 2. C'est un produit. On applique donc $a^m \times a^n = a^{m+n}$. Ainsi, $2^4 \times 2^3 = 2^7 = 128$. **Exemple 2.** Calculer $(3^2)^4$. Ici, ce n'est ni un produit ni un quotient : c'est une **puissance d'une puissance**. On multiplie les exposants : $(3^2)^4 = 3^8 = 6561$. **Exemple 3.** Simplifier $\frac{x^{7}{x^{2}$. Même base, division : $\frac{x^{7}{x^{2}=x^{5}$. **Exemple 4.** Attention à $(a+b)^2$. Il y a une somme dans la parenthèse ; on ne peut pas écrire $a^2 + b^2$. Ici, la méthode dit : *pas de propriété directe des puissances*.

Vrai ou faux ? $5^2 \times 5^3 = 5^5$: **vrai**, même base, on additionne les exposants. $\frac{7^{6}{7^{2}=7^{3}$: **faux**, on soustrait, donc 7^4. $(x^3)^2 = x^5$: **faux**, on multiplie, donc x^6. $(2y)^3 = 2y^3$: **faux**, la puissance porte sur tout, donc $2^3 y^3 = 8y^3$. Enfin, $(4+1)^2 = 4^2 + 1^2$: **faux**, car une somme ne suit pas cette propriété. Cette série sert de mini-diagnostic : si vous hésitez, relisez seulement la forme de l'expression avant le calcul.

Application rapide. $10^2 \times 10^5 = 10^7$: produit, même base. $\frac{a^{9}{a^{4}=a^{5}$: quotient, même base. $(3b)^2 = 9b^2$: parenthèse entière au carré. $(m^2)^3 = m^6$: exposant sur exposant. En revanche, $a^2 + a^3$ ne se fusionne pas en une seule puissance. Cette frontière est essentielle pour réussir les exercices de collège sans mélanger calcul numérique et écriture littérale.

À retenir

À retenir : la **méthode** est toujours la même : repérer la base, identifier la forme, puis choisir la propriété adaptée. *Produit* et *quotient* demandent souvent des bases identiques ; une *puissance d'une puissance* multiplie les exposants ; une somme ou une différence bloque généralement toute règle directe. Lire avant de calculer, c'est déjà résoudre.

Puissance négative, puissances de 10 et notation scientifique : règles utiles sans se tromper

Une **puissance négative** ne rend pas le nombre négatif : elle indique l'*inverse*. Ainsi, pour tout nombre $a \neq 0$ et tout **entier** positif n, on a $a^{-n}=\frac{1}{a^{n}}$. Les **puissances de dix** permettent ensuite d'écrire vite les grands et petits nombres, puis de passer à la **notation scientifique**.

Une **puissance d'exposant entier négatif** est définie par la règle $$a^{-n}=\frac{1}{a^{n}} \quad \text{avec } a \neq 0 \text{ et } n \text{ entier positif.}$$ Le signe de l'exposant entier change donc la place du nombre : on passe du nombre à son inverse. Par exemple, $2^{-3}=\frac{1}{2^{3}=\frac{1}{8}$ et $10^{-2}=\frac{1}{100}=0{,}01$. En revanche, 0^{-2} n'existe pas, car on ne peut pas diviser par 0.

Pour **comment calculer avec une puissance négative**, il faut lire la base puis l'exposant. Si la base est 10, la lecture devient très pratique : $10^{3}=1000$, donc on décale la virgule de **3 rangs à droite** ; $10^{-3}=\frac{1}{1000}=0{,}001$, donc on la décale de **3 rangs à gauche**. Voilà la réponse courte à *quelles sont les propriétés des puissances de 10* : un exposant positif agrandit, un exposant négatif réduit. C'est aussi le lien direct avec la **notation scientifique** : un nombre s'écrit sous la forme $a \times 10^{n}$ avec $1 \leq a < 10$ et n entier. Ainsi, $4500=4{,}5 \times 10^{3}$ et $0{,}00032=3{,}2 \times 10^{-4}$.

Exemple 1. Calculer 5^{-2}. Étape 1 : on applique la règle de la puissance négative, donc $5^{-2}=\frac{1}{5^{2}}$. Étape 2 : on calcule $5^{2}=25$. Étape 3 : on conclut $5^{-2}=\frac{1}{25}$. **Exemple 2.** Écrire $0{,}00078$ en **notation scientifique**. Étape 1 : on place la virgule après le premier chiffre non nul, soit

$7{,}8$. Étape 2 : la virgule a été déplacée de 4 rangs vers la droite dans le nombre de départ, donc l'exposant est négatif. Étape 3 : $0{,}00078=7{,}8\times10^{-4}$.

Exercice 1. $10^{-3}=?$ Corrigé : $10^{-3}=\frac{1}{10^{3}}=\frac{1}{1000}=0{,}001$, et surtout pas -1000. **Exercice 2.** Écrire 2300000 en notation scientifique. Corrigé : $2300000=2{,}3\times10^{6}$. **Exercice 3.** Un microbe mesure $0{,}000002$ m. Corrigé : $0{,}000002=2\times10^{-6}$ m. **Exercice 4.** Une clé USB contient 128000000000 octets. Corrigé : $128000000000=1{,}28\times10^{11}$ octets. Ces exemples montrent que les puissances de dix servent autant en sciences qu'au collège.

À retenir

À retenir : une **puissance négative** signifie *inverse*, pas nombre négatif. On écrit $a^{-n}=\frac{1}{a^{n}}$ avec $a\neq0$. Pour les **puissances de dix**, 10^{n} décale la virgule à droite et 10^{-n} à gauche. Les erreurs fréquentes sont nettes : confondre 10^{-3} avec -1000, oublier la condition $a\neq0$, ou mal choisir le signe de l'exposant en **notation scientifique**.

Erreurs fréquentes sur les puissances : corrections pas à pas et exercices corrigés niveau collège

Les **erreurs fréquentes** sur les puissances portent presque toujours sur quatre points : addition, signe, parenthèses et exposants négatifs. Pour corriger juste, il faut regarder la *forme exacte* de l'expression, choisir la règle adaptée, puis comprendre pourquoi la mauvaise méthode paraît logique. C'est la base pour savoir **comment additionner ou soustraire des puissances**… ou plutôt quand on ne peut pas.

Une puissance est une écriture abrégée d'un produit répété : $2^{4}=2\times2\times2\times2$. En revanche, $2^{3}+2^{4}$ est une **somme**, pas une puissance unique. Donc, à la question **est-ce que les puissances s'additionnent**, la réponse est : *non, sauf cas particuliers après calcul ou factorisation*. De plus, les parenthèses changent le sens : $(-2)^{4}$ signifie que le nombre négatif entier est élevé à la puissance 4, tandis que -2^{4} signifie l'opposé de 2^{4}.

Les règles utiles au **collège** sont précises : $a^m \times a^n = a^{m+n}$, $\frac{a^{m}{a^{n}=a^{m-n}$ avec $a \neq 0$, et $(a^m)^n = a^{m \times n}$. En revanche, $a^m + a^n$ ne se simplifie pas par une propriété générale. Pour les signes, la priorité va à la puissance avant le signe moins : $-2^4 = -(2^4)$. Enfin, $10^{-2}=\frac{1}{10^{2}=\frac{1}{100}=0{,}01$. Ces repères évitent la plupart des confusions dans un **exercice propriété puissance**.

Exemple 1. $2^3 + 2^4$. Erreur classique : écrire 2^7. C'est faux, car la règle d'addition des exposants vaut pour un *produit*, pas pour une somme. On calcule donc : $2^3 = 8$ et $2^4 = 16$, puis $8 + 16 = 24$. **Exemple 2.** $(-2)^4$ et -2^4. Avec parenthèses : $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$. Sans parenthèses : $-2^4 = -(16) = -16$. La tentation vient du fait qu'on lit trop vite le signe. **Exemple 3.** $(2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6 = 64$, et non 2^5. Ici, on multiplie les exposants car une puissance est elle-même élevée à une puissance.

Exemple 4. 10^{-2}. Beaucoup d'élèves pensent à tort que cela donne -100. En réalité, l'exposant négatif indique l'inverse : $10^{-2}=\frac{1}{10^{2}=0{,}01$. **Exemple 5.** 3×3^2. On peut écrire $3 = 3^1$, donc $3 \times 3^2 = 3^1 \times 3^2 = 3^3 = 27$. La fausse réponse 9^2 vient d'un mélange entre produit et puissance. Ce type de correction pas à pas est central dans les **propriété des puissances exercices**, car il entraîne à repérer la structure avant de calculer.

Exercice 1, niveau 6e-5e. Écrire $5 \times 5 \times 5 \times 5$ sous forme d'une puissance. Méthode attendue : compter les facteurs identiques. Corrigé : 5^4. **Exercice 2, niveau 4e.** Calculer $7^2 \times 7^3$. Méthode : même base, on additionne les exposants dans un produit. Corrigé : 7^5. **Exercice 3, niveau 4e.** Calculer $(4^2)^3$. Méthode : puissance d'une puissance, on multiplie les exposants. Corrigé : 4^6. **Exercice 4, niveau 3e.** Écrire $3{,}2 \times 10^4 \times 10^{-2}$ en écriture scientifique. Méthode : regrouper les puissances de 10. Corrigé : $3{,}2 \times 10^2$. **Exercice 5, niveau 3e.** Simplifier $x^2 \times x^3$. Méthode : reconnaître un produit de même base en **calcul littéral**. Corrigé : x^5.

À retenir

À retenir. On n'applique une propriété que si la **forme** correspond : produit, quotient ou puissance d'une puissance. Une somme comme $2^3 + 2^4$ ne se fusionne pas. Les parenthèses décident du signe, et un exposant négatif donne un inverse. Pour réussir les **exercices corrigés**, le bon réflexe est simple : observer, nommer la structure, puis calculer.

Comment calculer les puissances ?

Pour calculer une puissance, je multiplie la base par elle-même autant de fois que l'exposant l'indique. Par exemple, $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$. Si l'exposant vaut 1, le résultat est la base. Si l'exposant vaut 0, le résultat est toujours 1, sauf cas particulier de 0^0.

Comment calculer deux puissances ?

Pour calculer deux puissances, je regarde d'abord si elles ont la même base ou le même exposant. Avec la même base, je multiplie en additionnant les exposants : $a^m \times a^n = a^{m+n}$. Avec le même exposant, je peux regrouper les bases : $a^n \times b^n = (ab)^n$. Sinon, je calcule séparément.

Comment calculer avec une puissance négative ?

Une puissance négative signifie que je prends l'inverse de la puissance positive correspondante. La règle est : $a^{-n} = 1 / a^n$, avec a différent de 0. Par exemple, $2^{-3} = 1 / 2^3 = 1/8$. Cela permet de transformer facilement une écriture avec exposant négatif en fraction.

Comment on calcule les puissances ?

On calcule une puissance en répétant une multiplication. La base est le nombre à multiplier, et l'exposant indique combien de fois on le multiplie par lui-même. Par exemple, $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$. J'utilise aussi les règles de base : $a^1 = a$ et $a^0 = 1$ si a est non nul.

Comment additionner ou soustraire des puissances ?

On ne peut pas additionner ou soustraire directement les exposants lors d'une addition ou d'une soustraction de puissances. Par exemple, $2^2 + 2^3$ ne donne pas 2^5. Je calcule chaque puissance séparément : $4 + 8 = 12$. On peut parfois factoriser si les termes ont une base commune, mais il n'existe pas de règle générale simple.

Quelles sont les propriétés des puissances ?

Les principales propriétés des puissances sont : $a^m \times a^n = a^{m+n}$, $a^m / a^n = a^{m-n}$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$ et $(a/b)^n = a^n / b^n$. J'ajoute aussi que $a^0 = 1$ si $a \neq 0$ et $a^{-n} = 1 / a^n$.

Est-ce que les puissance s'additionne ?

Non, les puissances ne s’additionnent pas en général. On ne peut pas écrire $a^m + a^n = a^{m+n}$. Cette règle est fausse. En revanche, lors d’une multiplication de puissances de même base, on additionne les exposants : $a^m \times a^n = a^{m+n}$. Pour une somme, je calcule chaque terme avant de simplifier éventuellement.

les puissances définition

Une puissance est une écriture abrégée d’une multiplication répétée. Dans a^n, a est la base et n est l’exposant. Cela signifie que je multiplie a par lui-même n fois. Par exemple, $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$. Les puissances servent à écrire plus simplement de grands produits ou de très petits nombres.

Retenir une propriété de puissance devient beaucoup plus simple quand on commence par observer la forme exacte de l’expression. Même base, produit dans des parenthèses, puissance d’une puissance ou signe négatif : chaque cas a sa règle. Pour progresser, le plus efficace est de refaire quelques exemples en expliquant à voix haute pourquoi la propriété choisie est la bonne. En cas de doute, réécrire l’expression étape par étape reste le meilleur réflexe.

Mis à jour le 05 mai 2026