

## Puissances

Puissance entière positive d'un nombre :  $a^n = a \times a \times \dots \times a$  ,  $n$  fois  $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

Une puissance entière négative d'un nombre est l'inverse de la puissance positive du même nombre :  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$  ,  $5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{5 \times 5} = \frac{1}{25}$

Puissances 0 et 1 :  $a^0 = 1$  et  $a^1 = a$

## Opérations sur les puissances

Le produit de deux puissances d'un même nombre est une puissance de ce nombre ayant pour exposant la somme des exposants des deux puissances  $a^m \times a^n = a^{m+n}$  ,  $2^3 \times 2^2 = 2^5$ , résultat équivalent à  $(2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2) = 2^5$

Le rapport de deux puissances d'un même nombre est une puissance de ce nombre ayant pour exposant la différence des exposants des deux puissances  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$  ,  $\frac{2^3}{2^{-2}} = 2^{3-(-2)} = 2^{3+2} = 2^5$

Une puissance de puissance d'un nombre est une puissance de ce nombre ayant pour exposant le produit des exposants des deux puissances  $(a^m)^n = a^{m \times n}$  ,  $4^3 = (2^2)^3 = 2^{2 \times 3} = 2^6$

Mettre un produit à une puissance, c'est mettre chaque terme du produit à cette puissance  $(a \times b)^n = a^n \times b^n$  ,  $(3 \times 2^2)^3 = (3^3) \times (2^6) = 3^3 \times 2^6$

Mettre un rapport à une puissance, c'est mettre chaque terme du rapport à cette puissance  $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$  ,  $\left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{5^2}{3^2} = \frac{25}{9}$

[Vidéos](#) [Maths et Tiques \(Yvan MONKA\)](#) : [Cours PDF](#) [Cours Vidéo](#) [Puissances \(1\)](#) [Puissances \(2\)](#) [Puissances \(3\)](#)

[Exercices](#) [JMedu](#) [Enoncés](#) [e0303](#) [e0916](#) [e0526](#) [e0524](#) [Corrigés](#) [s0303](#) [s0916](#) [s0526](#) [s0524](#)