

I. Puissances de 10

1. Définition

* n est un nombre _____ strictement _____ (n _____).

▶ _____ positif : $10^n =$ _____ = _____ (se lit « _____ »
ou « _____ »).

▶ _____ négatif : $10^{-n} =$ _____ = _____ (c'est l'_____ de 10^n).

* Cas particuliers :

▶ $10^1 =$ _____ .

▶ $10^0 =$ _____ .

▶ $10^{-1} =$ _____ .

2. Propriétés - formules

* m et n sont des nombres entiers _____ .

▶ $10^m \times 10^n =$ _____ .

▶ $\frac{10^m}{10^n} =$ _____ .

* Remarques :

▶ $\frac{10^m}{10^n} = 10^m \times \frac{1}{10^n} = 10^m \times 10^{-n} = 10^{m-n} =$ _____ .

▶ Si $m = n$, d'une part $\frac{10^m}{10^m} = 10^0 = 10^0 = 1$ et d'autre part $\frac{10^m}{10^m} = 10^{m-m} = 10^0$, on retrouve donc $10^0 = 1$.

3. Écriture

* L'écriture _____ (ou notation _____) est l'écriture de la forme _____ (ou _____) avec p _____ et _____ .

▶ Exemples : • $18\,000 =$

• $0,000\,052 =$

• $367 \times 10^6 =$

(attention à ne pas inverser le raisonnement...)

II. Puissance entière d'un nombre relatif

1. Définition

- * a est un nombre _____ et n un nombre _____ strictement _____ (n _____).
- ▶ _____ positif : $a^n =$ _____ (se lit « _____ »
ou « _____ »).
- ▶ _____ négatif : $a^{-n} =$ _____ = _____ = _____ $\times \dots \times$ _____ (c'est l' _____ de a^n).
- * Cas particuliers :
 - ▶ si n _____, $0^n =$ _____. Attention, _____ n'existe pas.
 - ▶ $a^1 =$ _____.
 - ▶ si a _____, $a^0 =$ _____.
 - ▶ si a _____, $a^{-1} =$ _____ (c'est l' _____ de a).

2. Propriétés - formules

- * Produit et quotient de puissances :
 - a est un nombre _____ non nul (a _____), m et n sont des nombres entiers _____.
 - ▶ $a^m \times a^n =$ _____.
 - ▶ $\frac{a^m}{a^n} =$ _____.
- * Puissance d'un produit, d'un quotient :
 - a et b sont deux nombres _____ non nuls (a _____ et b _____),
 n est un nombre entier _____.
 - ▶ $(a \times b)^n = (ab)^n =$ _____.
 - ▶ $\left(\frac{a}{b}\right)^n =$ _____.
 - ▶ Exemples :
 - $(ab)^2 =$ _____ • $(ab)^3 =$ _____
 - $\left(\frac{a}{b}\right)^2 =$ _____ • $\left(\frac{a}{b}\right)^3 =$ _____
 - $20^3 = (_ \times _)^3 = _{}^3 \times _{}^3 =$ _____ = _____
 - $5^4 \times 2^4 = (_ \times _)^4 = _{}^4 =$ _____
 - $\frac{12^3}{6^3} = \left(\frac{_}{_}\right)^3 =$ _____ = _____
 - $0,7^2 = \left(\frac{_}{_}\right)^2 =$ _____ = _____ = _____