

LA NUMÉRATION

UTILISATION DES MATHÉMATIQUES : LES PUISSANCES

DÉFINITION

Une puissance est une notation particulière d'une multiplication par un même nombre

Exemple : 4^5 , qui se lit 4 puissance 5, signifie que l'on multiplie le chiffre 4, cinq fois par lui-même

$$4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 1024$$

5 nombres multipliés

Sans calcul, comment écrire plus simplement les multiplications suivantes ?

$$7 \times 7 =$$

$$2 \times 2 \times 2 =$$

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 =$$

$$(-2) \times (-2) \times (-2) =$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} =$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} =$$

Calculer les puissances suivantes

$$123^1 =$$

$$10^3 =$$

$$2^7 =$$

$$16^2 =$$

Rappel : Il existe un cas particulier ; la puissance 0. Tous les nombres élevés à la puissance 0 valent par définition 1.

$$10^0 = 1$$

$$2^0 = 1$$

$$16^0 = 1$$

Pour aller plus loin :

Donner les valeurs successives des puissances de 10 (de 10^0 à 10^3)

En déduire les termes utilisés en base 10 (base utilisée quotidiennement pour nommer les nombres)

Donner les valeurs successives des puissances de 2 (de 2^0 à 2^7)

Ce seront les valeurs de base permettant de calculer un nombre binaire de 8 chiffres (un Octet)