

## Les puissances

Une puissance est exprimée comme ceci :

$$4^3 \rightarrow \begin{array}{l} 4 \text{ est la base} \\ 3 \text{ est l'exposant} \\ 4^3 \text{ est la puissance} \end{array}$$

$4^3$  écrit sous forme développée veut dire :

$$4 \times 4 \times 4 = 64$$

et non pas  $\rightarrow$   ~~$4 \times 3$~~    
 ← c'est mal!  
 ← wrong!  
 ← incorrect!  
 ← tu as manqué le bateau!

Dans ce chapitre, vous allez apprendre les différentes lois des exposants :

- 1) la multiplication des puissances
- 2) la division des puissances
- 3) les puissances de puissances
- 4) l'exposant zéro
- 5) les exposants négatifs

### L'exposant zéro

$$\begin{array}{ccccccc} 3^2 = 9 & 5^3 = 125 & 3^4 = 81 & 2^6 = 64 & & & \\ 3^0 = 1 & 5^0 = 1 & 18^0 = 1 & 2^0 = 1 & x^0 = 1 & & \end{array}$$

\* N'importe quelle base (sauf 0) avec un exposant 0 égal toujours 1 (vous allez voir pourquoi plus tard)

### L'exposant négatif

Si  $3^4 = 81$ , qu'est-ce que  $3^{-4} = ?$  Ce n'est pas  $-81$ .  
Si vous avez un exposant négatif, ceci veut dire 1 sur la puissance positive ex)  $3^{-4} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$   $5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$

## Le "sens" des puissances

On sait déjà que  $3^2$  veut dire  $(3 \times 3)$  et ceci égal 9. Et on sait que  $4^3$  veut dire  $(4 \times 4 \times 4)$  et ceci égal 64. Pour prouver ceci on peut construire des modèles d'aire et des modèles de volume. Rappelez-vous que l'on mesure aire en  $\text{cm}^2$  (deux dimensions) et volume en  $\text{cm}^3$  (trois dimensions).

Représente ces puissances suivantes avec des modèles :

1)  $4^2$

2)  $3^3$

3)  $2^3$

4)  $6^2$

5)  $5^1$

6)  $3^4$