

# FICHE METHODE :

## LES PUISSANCES DE 10.

### RAPPELS MATHEMATIQUES :

- Exemple 1 :** A la place de 5 000 000 000 on préférera écrire  $5 \times 10^9$ .  
**Exemple 2 :** A la place de 0,000003 on préférera écrire  $3 \times 10^{-6}$ .

Que la puissance soit positive ou négative, elle indique le nombre de zéro qu'il faut écrire.

- Exemple 1 :** il y a 9 zéros à droite du 5 donc puissance positive  $5 \times 10^9$ .  
**Exemple 2 :** Il y a 6 zéros à gauche du 3, donc puissance négative  $3 \times 10^{-6}$ .

### PROPRIETES DES PUISSANCES DE 10 :

- ① **Lorsque l'on multiplie des puissances de 10 entre elles, leurs exposants s'ajoutent entre eux. (Tenir compte de leurs signes).**

$$10^a \times 10^b = 10^{(a+b)}$$

Ex :

$$\begin{aligned} 10^5 \times 10^3 &= 10^{(5+3)} = 10^8 \\ 10^6 \times 10^{-2} &= 10^{(6-2)} = 10^4 \\ 10^{-2} \times 10^{-3} &= 10^{(-2-3)} = 10^{-5} \\ 10^{-5} \times 10^{-1} &= 10^{(-5-1)} = 10^{-6} \end{aligned}$$

- ② **Lorsque l'on divise des puissances de 10 entre elles, on retranche l'exposant du dénominateur à celui du numérateur. (Tenir compte de leurs signes).**

$$10^a : 10^b = 10^{(a-b)}$$

Ex :

$$\begin{aligned} 10^4 : 10^2 &= 10^{(4-2)} = 10^2 \\ 10^3 : 10^{-1} &= 10^{(3-(-1))} = 10^4 \\ 10^{-1} : 10^{-2} &= 10^{(-1-(-2))} = 10^{+1} \\ 10^{-4} : 10^1 &= 10^{(-4-1)} = 10^{-5} \end{aligned}$$

**Remarque :** Ces règles sont faciles à retrouver en partant d'exemples simples et connus de tous!

$$100 \times 1000 = 100\,000$$

$$10^2 \times 10^3 = 10^5$$

On voit que les puissances s'ajoutent pour un produit!

$$1000 : 10 = 100$$

$$10^3 : 10^1 = 10^2$$

On voit que les puissances se retranchent pour une division!

**UTILISER CES EXEMPLES SIMPLES POUR VERIFIER QUE VOUS ETES CAPABLES D'EFFECTUER DES CALCULS DE PUISSANCES DE 10 AVEC VOTRE CALCULATRICE.  
(NE PAS ATTENDRE LE JOUR DU BREVET!!!)**