

## LES PUISSANCES

J'ai compris que :

- Multiplier par  $2^3$  revient à **multiplier** par 2 trois fois de suite ( $\times 2 \times 2 \times 2$ )
- Multiplier par  $2^{-3}$  revient à **diviser** par 2 trois fois de suite, c'est-à-dire diviser par  $2^3$ .
- Multiplier par 15 trente fois de suite revient à multiplier par  $15^{30}$ .
- Multiplier par  $10^5$  revient à décaler la virgule de 5 rangs sur la droite.
- Multiplier par  $10^{-3}$  revient à décaler la virgule de 3 rangs sur la gauche.

Je sais que  $10^7 = 10\,000\,000$  et que  $10^{-4} = 0,0001$ .

Je sais donner **l'écriture scientifique** d'un nombre.

Exemples :  $45\,390\,000\,000 = 4,539 \times 10^{10}$  et  $0,0000512 = 5,12 \times 10^{-5}$

J'ai compris que l'écriture scientifique me permet d'avoir un **ordre de grandeur** du nombre.

Exemple : l'ordre de grandeur de 45 390 000 000 est 4 fois  $10^{10}$ .

Je connais les règles de calculs sur les puissances de 10.

Exemples :  $10^7 \times 10^5 = 10^{7+5} = 10^{12}$      $\frac{10^3}{10^5} = 10^{3-5} = 10^{-2}$      $(10^7)^8 = 10^{7 \times 8} = 10^{56}$

---

## LES IDENTITES REMARQUABLES

Je dois apprendre les 3 identités remarquables et savoir les appliquer.

Exemple : calculer de deux façons différentes  $(3 + 9)^2$

$(3 + 9)^2 = 12^2 = 144$     ou     $(3 + 9)^2 = 3^2 + 9^2 + 2 \times 3 \times 9 = 9 + 81 + 54 = 144$

calculer de deux façons différentes  $(3 + 9)(3 - 9)$

$(3 + 9)(3 - 9) = 12 \times (-6) = -72$     ou     $(3 + 9)(3 - 9) = 3^2 - 9^2 = 9 - 81 = -72$

---

## LES POURCENTAGES

**Augmenter** un prix de 5% revient à le multiplier par 105% (c'est-à-dire par 1,05).

Exemple : mon logement de 400 € a augmenté de 2% pendant 5 années.

Quel est le prix actuel du logement ?

$400 \times 1,02 \times 1,02 \times 1,02 \times 1,02 \times 1,02 = 400 \times 1,02^5 \approx 441,63$

---

## LES CONVERSIONS DE DUREES

Je sais convertir des secondes en minutes, heures, jours...

(Je peux utiliser la division euclidienne effectuée par la calculatrice qui affiche le quotient et le reste.)

Exemple : 9800 secondes = 163 minutes 20 secondes = 2 heures 43 minutes 20 secondes

---

## LES NOMBRES RELATIFS

Quand on multiplie deux nombres relatifs de même signe, le résultat est positif.

$(-5)^{23}$  est négatif car l'exposant 23 est impair.

$(-3)^{48}$  est positif car l'exposant 48 est pair.

