

Bonjour

J'espère que vous allez bien...

Au programme aujourd'hui

- des puissances

- de la double distributivité

Des calculs

$$10^7 \times 10^4 = 10^{7+4} = 10^{11}$$

$$10^7 \times 10^{-4} = 10^{7-4} = 10^3$$

$$10^{-7} \times 10^4 = 10^{-7+4} = 10^{-3}$$

$$10^{-7} \times 10^{-4} = 10^{-7-4} = 10^{-11}$$

$$\frac{10^5}{10^2} = 10^{5-2} = 10^3$$

$$\frac{10^5}{10^{-2}} = 10^{5-(-2)} = 10^{5+2} = 10^7$$

$$\frac{10^{-5}}{10^2} = 10^{-5-2} = 10^{-7}$$

$$\frac{10^{-5}}{10^{-2}} = 10^{-5-(-2)} = 10^{-5+2} = 10^{-3}$$

$$10^a \times 10^p = 10^{a+p}$$

$$\frac{10^a}{10^p} = 10^{a-p}$$

# Préfixes

Symbole	$\mu$	M	G	<u>m</u>
Nom préfixe	micro	Méga	giga	milli
Puissance	$10^{-6}$	$10^6$	$10^9$	$10^{-3}$

**Notation scientifique** : écrire les nombres suivants avec la notation scientifique

$a \times 10^n$  avec  $1 \leq a < 10$  (1 chiffre avant la virgule)  
n un entier relatif

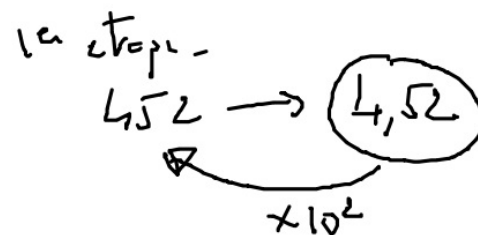
$$452 = 4,52 \times 10^2 = 4,52 \times 10^2$$

$$0,0075 = 7,5 \times 10^{-3}$$

3 zéros

$$3678,9 = 3,6789 \times 10^3$$

$$0,0678 = 6,78 \times 10^{-2}$$



$$\boxed{3678,9} \times 10^{-1}$$

1...9,..

Escritura científ. fig.

$$\textcircled{32} \times 10^3 = (3,2 \times 10^1) \times 10^3 = 3,2 \times \underline{10^1 \times 10^3} = 3,2 \times 10^4$$

$$0,067 \times 10^{-8} = (6,7 \times 10^{-2}) \times 10^{-8} = 6,7 \times 10^{-2} \times 10^{-8} \\ = 6,7 \times 10^{-10}$$

$$\textcircled{8623} \times 10^{-6} = (8,623 \times 10^3) \times 10^{-6} = 8,623 \times 10^{-3}$$

$$\textcircled{0,0056} \times 10^5 = (5,6 \times 10^{-3}) \times 10^5 = 5,6 \times 10^2$$

**71** Le sprinter Usain Bolt parcourt 1 m en  $9,6 \times 10^{-2}$  s.

La fusée Apollo 10 parcourt 1 m en  $90 \mu\text{s}$ .

Lino affirme : « La fusée Apollo 10 va 1 000 fois plus vite qu'Usain Bolt. »

A-t-il raison ? Justifier.

$$\Rightarrow \frac{10^1}{10^4} = 10^{1-4}$$

UB	1 m	$\rightarrow 9,6 \times 10^{-2}$ s	} $1 \mu = 10^{-6}$
A	1 m	$\rightarrow 90 \mu\text{s}$	

$$= 90 \times 10^{-6} \text{ s}$$

$$= (9 \times 10^1) \times 10^{-6} \text{ s}$$

$$= 9 \times 10^{-5} \text{ s}$$

$$\frac{T_A}{T_{UB}} = \frac{(9) \times 10^{-5}}{(9,6) \times 10^{-2}} \approx 10^{-5 - (-2)} = 10^{-3}$$

$\left\{ \begin{array}{l} T_A \text{ met } 1000 \text{ fois moins de temps.} \\ v_A \text{ est } 1000 \text{ fois plus rapide.} \end{array} \right.$

$v / d / t$   
 $\text{km/h}$

$v = \frac{d}{t}$

« par »  $\rightarrow$  fraction / décomposition  
 (km.h<sup>-1</sup>)

Double distributivité

$$\frac{1}{2}x(a+b) \rightarrow (a+b)(c+d)$$

$$x^2 = x \times x$$

$$\begin{aligned}(x+2)(x+1) &= x \times x + x \times 1 + 2 \times x + 2 \times 1 \\ &= x^2 + x + 2x + 2 \\ &= x^2 + 3x + 2\end{aligned}$$

(DD) 4 termes  
(sing. / pl.)  
(ridicule)

$$\begin{aligned}(3x-1)(2x-2) &= 3x \times 2x + 3x \times (-2) + (-1) \times 2x + (-1) \times (-2) \quad DD \\ &= 6x^2 - 6x - 2x + 2 \\ &= 6x^2 - 8x + 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(1-x)(3x-7) &= 1 \times 3x + 1 \times (-7) + (-x) \times 3x + (-x) \times (-7) \quad DD \\ &= 3x - 7 - 3x^2 + 7x \\ &= -3x^2 + 3x + 7x - 7 \\ &= -3x^2 + 10x - 7\end{aligned}$$

$$\boxed{x^2 = x \times x}$$

$$X^2 = X \times X \quad X = (2x + 2)$$

$$(2x + 2)^2 = (2x + 2)(2x + 2)$$

$$= 2x \times 2x + 2x \times 2 + 2x \times 2 + 2 \times 2$$

$$= 4x^2 + 4x + 4x + 4$$

$$= 4x^2 + 8x + 4$$

Identités remarquables.  
(3<sup>e</sup>)

$$(3x - 3)(2x + 5) - 6(x - 7) = 3x \times 2x + 3x \times 5 + (-3) \times 2x + (-3) \times 5 + (-6) \times x + (-6) \times (-7)$$

$$(15x + 15x)$$

$$= 6x^2 + \underline{15x} - \underline{6x} - 15 - \underline{6x} + 42$$

$$= 6x^2 + 3x + 27$$

Sigma



Est-ce que  $(a - b)^2 = a(a - 2b) + b^2$  ?

Les grains de sable de la plage de Syracuse sont très fins puisqu'il en faut 10 pour faire un volume de  $1 \text{ mm}^3$ . Il y a du sable sur une épaisseur de 1 m. La plage fait 50 m de large sur 2 km de long. Exprimer à l'aide d'une puissance de 10 un ordre de grandeur du nombre de grains de sable de la plage de Syracuse.