

Bonjour

J'espère que vous allez bien...

Au programme aujourd'hui

- des puissances

- de la double distributivité

Des calculs

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\underline{10^n \times 10^p = 10^{n+p}}$$

$$\underline{\frac{10^n}{10^p} = 10^{n-p}}$$

Préfixes

Symbole	μ	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

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

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

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

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

$$\underline{\underline{a \times 10^n}}$$

avec a est un
nombre compris entre 1
et 10 (exclue)
n : entier relatif

$$452 \rightarrow 4,52 \geq 1$$

et $4,52 < 10$

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

$$0,75 \quad \textcircled{7,5} \quad \underline{\underline{a \geq 1}}$$

- 1) écrire le nombre sans notation scientifique
- 2) calculer la puissance.

$$32 \times 10^3 = (3,2 \times 10^1) \times 10^3 = 3,2 \times 10^1 \times 10^3 = \underbrace{3,2}_{1 \leq a < 10} \times \underbrace{10^4}_{\text{puissance } < 10}$$

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

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

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

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

La fusée Apollo 10 parcourt 1 m en 90 μ s.

Lino affirme : « La fusée Apollo 10 va 1 000 fois plus vite qu'Usain Bolt. »
A-t-il raison ? Justifier.

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

$$= 9 \times \underline{10^1} \times \underline{10^{-6}} s$$

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

$$\underline{1 \mu s = 10^{-6} s}$$

US $9,6 \times 10^{-2} s$ pour 1 m

Apollo $9 \times 10^{-5} s$ pour 1 m

$$10^{-2} \text{ et } 10^{-5}$$

$$10^{-5} = 10^{-2} \times \underline{10^{-3}}$$

$$\frac{1}{1000}$$

$$\frac{T_{US}}{T_{AP}} = \frac{9,6 \times 10^{-2}}{9 \times 10^{-5}} \approx 10^{-2-(-5)}$$

$$\approx 10^{-2+5}$$

$$\approx 10^3$$

v / d / t ?

km/h km par heure

$$\downarrow$$

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

Apollo 1000 x plus vite que US.

$$d = v \times t$$

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

Double distributivité

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

(DD) \rightarrow 4 termes.
(simplification) $\left\{ \begin{array}{l} x^2 \\ x \\ \text{constantes} \end{array} \right.$
(résultat) $\left\{ \begin{array}{l} x^2 \\ x \\ \text{constantes} \end{array} \right.$

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

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

$$\begin{aligned}
 (2x+2)^2 &= (2x+2)(2x+2) \quad \text{DD.} \\
 &= 2x \times 2x + 2x \times 2 + 2 \times 2x + 2 \times 2 \\
 &= 4x^2 + 4x + 4x + 4 \\
 &= 4x^2 + 8x + 4
 \end{aligned}$$

$y = 2x+2$
 y^2

$$\begin{cases}
 x^2 = x \times x \\
 y^2 = y \times y \cdot y = (2x+2)
 \end{cases}$$

correction

$$\begin{aligned}
 (3x-3)(2x+5) - 6(x-7) &= 3x \times 2x + 3x \times 5 + (-3) \times 2x + (-3) \times 5 + (-6) \times x + (-6) \times (-7) \\
 &= 6x^2 + 15x - 6x - 15 - 6x + 42 \\
 &= 6x^2 + 3x + 27
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (x-5)(x+2) - (5-x) &= x \times x + x \times 2 + (-5) \times x + (-5) \times 2 - 5 + x \\
 &= x^2 + 2x - 5x - 10 - 5 + x \\
 &= x^2 - 2x - 15
 \end{aligned}$$

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 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.