

CALCULS NUMÉRIQUES



- Fractions :

- Pour additionner deux fractions, il faut les **réduire au même dénominateur**

$$\underline{\text{Exemple: }} \frac{5}{4} + \frac{1}{3} = \frac{5 \times 3}{4 \times 3} + \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{15}{12} + \frac{4}{12} = \frac{19}{12}$$

- Pour multiplier deux fractions, il suffit de **multiplier numérateurs et dénominateurs** (ne pas oublier de simplifier avant de multiplier !)

$$\underline{\text{Exemple: }} \frac{5}{4} \times \frac{11}{3} = \frac{5 \times 11}{4 \times 3} = \frac{55}{12}$$

- Diviser deux fractions revient à les multiplier en **renversant la seconde fraction**

$$\underline{\text{Exemple: }} \frac{\frac{5}{11}}{3} = \frac{5}{4} \div \frac{11}{3} = \frac{5}{4} \times \frac{3}{11} = \frac{15}{44}$$

- Produit en croix: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow ad = bc$



- Les priorités opératoires sont :

- 1) **parenthèses:** ()
- 2) **puissances:** 2^3
- 3) **multiplications et divisions:** 3×4 , $8 \div 2$
- 4) **additions et soustractions:** $6 + 25$, $3 - 4$

Exemple :

$$\left(\frac{3}{4} - 8 \right) \div 2^3 - \frac{7}{16} = \left(\frac{3}{4} - \frac{32}{4} \right) \div 8 - \frac{7}{16} = \frac{-29}{4} \times \frac{1}{8} - \frac{7}{16} = \frac{-29}{32} - \frac{14}{32} = -\frac{43}{32}$$





- Puissances :

- $a^b \cdot a^c = a^{b+c}$

exemple : $2^3 \cdot 2^{10} = 2^{3+10} = 2^{13}$

- $(a^b)^c = a^{bc}$

exemple : $(8^2)^3 = 8^{2 \times 3} = 8^6$

- $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

exemple : $3^{-4} = \frac{1}{3^4}$

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

exemple : $\frac{3^6}{3^4} = 3^{6-4} = 3^2$

- $(ab)^n = a^n b^n$

exemple : $(3 \times 4)^5 = 3^5 \times 4^5$

- $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

exemple : $\left(\frac{5}{3}\right)^5 = \frac{5^5}{3^5}$



- **Ecriture scientifique:** un seul chiffre non nul avant la virgule

Exemples:

- $180000000 = 1,8 \times 10^8$ (virgule vers la gauche = exposant positif)
- $0,000000024 = 2,4 \times 10^{-9}$ (virgule vers la droite = exposant négatif)

- **Changements d'unité**

Exemple: la vitesse de la lumière est de 300 000 000 m/s. Et en km/h ?

$$\frac{300000000 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{300000 \text{ km}}{1 \text{ s}} = \frac{300000 \text{ km}}{\frac{1}{3600} \text{ h}} = \frac{300000 \times 3600 \text{ km}}{1 \text{ h}} = 1080000000 \text{ km/h}$$

$$= 1,08 \cdot 10^9 \text{ km/h}$$

