

TD n°3

Calculs avec des puissances

1- Simplifier les écritures suivantes (sans calculatrice)

$$\begin{array}{l} A = (2^3 \times 3^2)^2 \\ B = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times 3^3 \\ C = (2^2 \times 2^{-4})^2 \times (3^3)^2 \times 3^{-5} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} D = \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \times \left(\frac{1}{8}\right)^5 \\ E = \frac{4^{-2} \times 8^3}{16^3} \end{array}$$

2- Simplifier en nommant la règle utilisée à chaque étape du calcul.

$$\frac{(-2)^7 (-6)^5 (-3)^{10}}{(18)^4 (-12)^3} \\ \frac{8^2 \times 5^3 \times 7^2}{5^4 \times 7^3 \times 2^8 \times 9} \\ \frac{(0,6)^2 \times 12^5 \times (5,4)^3}{9^2 \times 5^3 \times (-0,8)^3 \times (0,4)^4}$$

3- Petits calculs.

$$\begin{array}{l} A = (2^3 \times 2^{-4})^2 \times (3^3)^2 \times 3^{-5} \\ B = 2^3 \times 2^4 \times 2^{-5} \\ C = (2^3 \times 3^2)^2 \end{array} \quad \begin{array}{l} D = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times 5^{-2} \times \left(\frac{3}{5}\right)^3 \\ E = \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{3}{4}\right)^4 \times \left(\frac{27}{4}\right)^{-1} \end{array}$$

4- Appliquer les règles sur les puissances sans « les nombres »

$$\begin{array}{l} A = 5a \times (-3b)^2 \times (-ab) \\ B = (ab)^2 \times 2a \times (-b)^2 \end{array} \quad C = \frac{(a^2b)^{-3} \times c^2}{ab^{-3}} \quad D = \frac{(-a)^2 \times 2b}{2b^{-1}}$$

5- Les puissances de dix.

Effectuer chacun des calculs suivants. Indiquer la forme décimale, l'écriture scientifique du résultat et son ordre de grandeur sous forme d'une puissance de dix.

$$x = \frac{(1,5 \times 10^{-8})(5,4 \times 10^5)}{0,2 \times 10^{-7}} \\ y = \frac{(5 \times 10^{-3})^2}{(-0,8 \times 10^2)^{-3}} \\ z = \frac{(15 \times 10^{-4})(4,5 \times 10^6)}{6,4 \times 10^{-2}}$$

6- Exercices du livre.