

DM n°4 de Mathématiques

Exercice 1 (2 points)

Simplifier puis calculer les expressions suivantes.

Ecrire les étapes intermédiaires.

$$A = (7^{-24} \times 7^{-26} \times 7^{51})^2$$

$$B = (2 \times 3)^5 \times 3^{-3} \times 2 \times 2^{-4} \times 3^{-1}$$

$$C = \frac{5^{12} \times 10^{-3} \times 3^8}{10^{-5} \times 3^8 \times 5^{10}}$$

$$D = 8 \times (7 \times 5)^5 \times \frac{5^2 \times 7^3}{7^4 \times 5^5} \times (7^{-2})^2$$

Exercice 2 (8 points)

Calculer les expressions suivantes et donner l'écriture scientifique du résultat.

Ecrire les étapes intermédiaires.

$$E = \frac{10^9 \times 7 \times 10^{-4}}{35 \times 10^2}$$

$$F = \frac{5 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-4}}{25 \times 10^{-2} \times 24 \times 10^5}$$

$$G = \frac{0,8 \times 10^{-4} \times (10^2)^{-3} \times 81}{24 \times 10^{-4} \times 0,009 \times 10^5}$$

$$H = \frac{4\,800 \times 10^6 \times 0,49 \times 10^{-8}}{0,56 \times (10^{-9})^4}$$

Exercice 1

$$A = (7^{-24} \times 7^{-26} \times 7^{51})^2$$

$$= (7^{-24 + (-26) + 51})^2$$

$$= (7^1)^2$$

$$A = 7^2$$

$$A = 49$$

$$B = (2 \times 3)^5 \times 3^{-3} \times 2 \times 2^{-4} \times 3^{-1}$$

$$= 2^5 \times 3^5 \times 3^{-3} \times 2^1 \times 2^{-4} \times 3^{-1}$$

$$= 2^{5+1+(-4)} \times 3^{5+(-3)+(-1)}$$

$$= 2^2 \times 3^1$$

$$= 4 \times 3$$

$$B = 12$$

$$C = \frac{5^{12} \times 10^{-3} \times 3^8}{10^{-5} \times 3^8 \times 5^{10}}$$

$$= 5^{12-10} \times 10^{-3-(-5)} \times 3^{8-8}$$

$$= 5^2 \times 10^2 \times 1$$

$$= 25 \times 100$$

$$C = 2500$$

$$D = 8 \times (7 \times 5)^5 \times \frac{5^6 \times 7^3}{7^4 \times 5^5} \times (7^{-2})^2$$

$$= 8 \times 7^5 \times 5^5 \times 5^{2-5} \times 7^{3-4} \times 7^{-4}$$

$$= 8 \times 7^5 \times 5^5 \times 5^{-3} \times 7^{-1} \times 7^{-4}$$

$$= 8 \times 7^{5-1-4} \times 5^{5-3}$$

$$= 8 \times 7^0 \times 5^2$$

$$= 8 \times 25$$

$$D = 200$$

Exercice 2

$$E = \frac{10^3 \times 7 \times 10^4}{35 \times 10^2}$$

$$= \frac{7 \times 10^{3+4}}{7 \times 5 \times 10^2}$$

$$= \frac{1}{5} \times \frac{10^5}{10^2}$$

$$= 0,2 \times 10^3$$

$$E = 200$$

$$E = 2 \times 10^2$$

$$F = \frac{5 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-4}}{25 \times 10^{-2} \times 24 \times 10^5}$$

$$= \frac{5 \times 6 \times 10^{3-4}}{5 \times 5 \times 6 \times 4 \times 10^{-2+5}}$$

$$= \frac{1}{20} \times \frac{10^{-1}}{10^3}$$

$$= 0,05 \times 10^{-4}$$

$$F = 9000005$$

$$F = 5 \times 10^{-6}$$

$$G = \frac{0,8 \times 10^{-4} \times (10^2)^{-3} \times 81}{24 \times 10^{-4} \times 0,009 \times 10^5}$$

$$= \frac{8 \times 10^{-1} \times 10^{-4} \times 10^{-6} \times 3 \times 3 \times 3}{8 \times 3 \times 10^{-4} \times 9 \times 10^{-3} \times 10^5}$$

$$= \frac{3 \times 10^{-1-4-6}}{10^{-4-3+5}}$$

$$= \frac{3 \times 10^{-11}}{10^{-2}}$$

$$= 3 \times 10^{-11+2}$$

$$G = 3 \times 10^{-9}$$

$$H = \frac{4800 \times 10^6 \times 0,49 \times 10^{-8}}{0,56 \times (10^{-9})^4}$$

$$= \frac{48 \times 10^2 \times 49 \times 10^{-2} \times 10^{-8} \times 10^6}{56 \times 10^{-2} \times 10^{-36}}$$

$$= \frac{6 \times 8 \times 7 \times 7 \times 10^{2-2-8+6}}{7 \times 8 \times 10^{-2-36}}$$

$$= 42 \times \frac{10^6}{10^{-38}}$$

$$H = 42 \times 10^{36}$$

$$H = 4,2 \times 10^{37}$$