

Seconde G	<b>Corrigé du contrôle n°1 de mathématiques :</b> <i>Calculs fractionnaires / Puissances (avec l'écriture scientifique) / Equations</i>	Fait le mardi 28 septembre 2021
--------------	--	--

**Exercice 1 : (3,5 points)**

Effectuer les calculs fractionnaires suivants en détaillant les étapes. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible :

$$A = \frac{7}{2} - \frac{7}{2} \times 9$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{7}{2} - \frac{7 \times 9}{2 \times 1} \\ &= \frac{7}{2} - \frac{63}{2} \\ &= -\frac{56}{2} \\ &= \underline{\underline{-28}} \end{aligned}$$

$$B = \frac{\frac{3}{8} - 1 + \frac{5}{16}}{\frac{3}{8} + 1 - \frac{5}{16}}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{\frac{3 \times 2}{8 \times 2} - \frac{16}{16} + \frac{5}{16}}{\frac{3 \times 2}{8 \times 2} + \frac{16}{16} - \frac{5}{16}} \\ &= \frac{\frac{6}{16} - \frac{16}{16} + \frac{5}{16}}{\frac{6}{16} + \frac{16}{16} - \frac{5}{16}} \\ &= \frac{6 - 16 + 5}{6 + 16 - 5} \\ &= \frac{-5}{17} \\ &= \underline{\underline{-\frac{5}{17}}} \end{aligned}$$

**Exercice 2 : (3,5 points)**

Ecrire sous la forme d'une seule puissance les nombres suivants en détaillant les étapes. Les résultats seront simplifiés au maximum :

$$C = \frac{(-5)^2 \times (-5)^{-1}}{(-5)^6 \times [(-5)^{-3}]^3}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{(-5)^{2+(-1)}}{(-5)^6 \times (-5)^{-3 \times 3}} \\ &= \frac{(-5)^1}{(-5)^6 \times (-5)^{-9}} \\ &= \frac{(-5)^1}{(-5)^{6+(-9)}} \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned} &= \frac{(-5)^1}{(-5)^{-3}} \\ &= (-5)^{1-(-3)} \\ &= (-5)^4 \end{aligned} \right\}$$

$$D = \frac{64^6}{56^6}$$

$$\begin{aligned} D &= \left(\frac{64}{56}\right)^6 \\ &= \left(\frac{8 \times 8}{8 \times 7}\right)^6 \\ &= \left(\frac{8}{7}\right)^6 \end{aligned}$$

### Exercice 3 : (5 points)

Déterminer, en justifiant, l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$E = 0,000405$$

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

$$F = \underline{34,9} \times 10^{-2}$$

$$= \underline{3,49 \times 10^1} \times 10^{-2}$$

$$= 3,49 \times 10^{1+(-2)}$$

$$= \underline{3,49 \times 10^{-1}}$$

$$G = \frac{25 \times (10^{-3})^2 \times 12}{20 \times 10^{-2}}$$

$$= \frac{25 \times 12}{20} \times \frac{10^{-3 \times 2}}{10^{-2}}$$

$$= \frac{5 \times 8 \times 4 \times 3}{4 \times 8} \times \frac{10^{-6}}{10^{-2}}$$

$$= 15 \times 10^{-6-(-2)}$$

$$= \underline{15} \times 10^{-4}$$

$$= \underline{1,5 \times 10^1} \times 10^{-4}$$

$$= 1,5 \times 10^{1+(-4)}$$

$$= \underline{1,5 \times 10^{-3}}$$

### Exercice 4 : (8 points)

Résoudre les équations suivantes en détaillant les étapes :

$$1) 7x - 1 = 0$$

$$1) 7x - 1 + 1 = 0 + 1$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{1}{7}$$

$$x = \frac{1}{7}$$

$$\text{Donc: } S = \left\{ \frac{1}{7} \right\}$$

$$2) -9x + 3 = 2x - 7$$

$$2) -9x + 3 - 3 = 2x - 7 - 3$$

$$-9x = 2x - 10$$

$$-9x - 2x = 2x - 2x - 10$$

$$\frac{-11x}{-11} = \frac{-10}{-11}$$

$$x = \frac{10}{11}$$

$$\text{Donc: } S = \left\{ \frac{10}{11} \right\}$$

$$3) (3x + 1)(5x - 2) = 0$$

3) Un produit est nul si l'un au moins de ses facteurs est nul

$$3x + 1 = 0 \quad \text{ou} \quad 5x - 2 = 0$$

$$3x + 1 - 1 = -1 \quad \text{ou} \quad 5x - 2 + 2 = 2$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{-1}{3} \quad \text{ou} \quad \frac{5x}{5} = \frac{2}{5}$$

$$x = -\frac{1}{3} \quad \text{ou} \quad x = \frac{2}{5}$$

$$\text{Donc: } S = \left\{ -\frac{1}{3}; \frac{2}{5} \right\}$$