

Seconde A	Corrigé du contrôle n°1 de mathématiques : <i>Calculs fractionnaires / Puissances (avec l'écriture scientifique) / Equations</i>	Fait le mardi 21 septembre 2021
--------------	--	--

Exercice 1 : (5,5 points)

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

$$A = -\frac{7}{12} + \frac{1}{36}$$

$$\begin{aligned} A &= -\frac{7 \times 3}{12 \times 3} + \frac{1}{36} \\ &= -\frac{21}{36} + \frac{1}{36} \\ &= -\frac{20}{36} \\ &= -\frac{5}{9} \end{aligned}$$

$$B = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \times 21$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{2}{3} - \frac{2 \times 21}{3} \\ &= \frac{2}{3} - \frac{42}{3} \\ &= -\frac{40}{3} \end{aligned}$$

$$C = \frac{\frac{1}{5} - 1 + \frac{3}{10}}{\frac{1}{5} + 1 - \frac{3}{10}}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{\frac{1 \times 2}{5 \times 2} - \frac{10}{10} + \frac{3}{10}}{\frac{1 \times 2}{5 \times 2} + \frac{10}{10} - \frac{3}{10}} \\ &= \frac{\frac{2}{10} - \frac{10}{10} + \frac{3}{10}}{\frac{2}{10} + \frac{10}{10} - \frac{3}{10}} \\ &= \frac{-\frac{5}{10}}{\frac{9}{10}} \\ &= -\frac{5}{10} \times \frac{10}{9} \\ &= -\frac{5}{9} \end{aligned}$$

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 :

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

$$\begin{aligned} D &= \frac{(-2)^{3+(-5)}}{(-2)^2 \times (-2)^{-4 \times 2}} \\ &= \frac{(-2)^{-2}}{(-2)^2 \times (-2)^{-8}} \\ &= \frac{(-2)^{-2}}{(-2)^{2+(-8)}} \\ &= \frac{(-2)^{-2}}{(-2)^{-6}} \\ &= (-2)^{-2-(-6)} \\ &= (-2)^{-2+6} = (-2)^4 \end{aligned}$$

$$E = \frac{15^4}{24^4}$$

$$\begin{aligned} E &= \left(\frac{15}{24}\right)^4 \\ &= \left(\frac{3 \times 5}{3 \times 8}\right)^4 \\ &= \left(\frac{5}{8}\right)^4 \end{aligned}$$

Exercice 3 : (3 points)

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

$$F = 0,000\,028$$

$$F = \underline{2,8 \times 10^{-5}}$$

$$G = \underline{234,1} \times 10^{-1}$$

$$\begin{aligned} G &= \underline{2,341 \times 10^2} \times 10^{-1} \\ &= 2,341 \times 10^{2+(-1)} \\ &= \underline{2,341 \times 10^1} \end{aligned}$$

Exercice 4 : (8 points)

Résoudre les équations suivantes en détaillant les étapes :

$$1) 3x + 5 = 0$$

$$\begin{aligned} 1) \quad 3x + 5 &= 0 - 5 \\ 3x &= -5 \\ x &= -\frac{5}{3} \\ \text{Donc: } S &= \left\{ -\frac{5}{3} \right\} \end{aligned}$$

$$2) -7x + 1 = 2x - 9$$

$$\begin{aligned} 2) \quad -7x + 1 &= 2x - 9 - 1 \\ -7x &= 2x - 10 \\ -7x - 2x &= 2x - 2x - 10 \\ -9x &= -10 \\ x &= \frac{10}{9} \\ \text{Donc: } S &= \left\{ \frac{10}{9} \right\} \end{aligned}$$

$$3) (5x + 3)(x - 4) = 0$$

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

$$\begin{aligned} 5x + 3 &= 0 \quad \text{ou} \quad x - 4 = 0 \\ 5x + 3 &= 0 - 3 \quad \text{ou} \quad x - 4 + 4 = 0 + 4 \\ \frac{5x}{5} &= \frac{-3}{5} \quad \text{ou} \quad x = 4 \\ x &= -\frac{3}{5} \\ \text{Donc: } S &= \left\{ -\frac{3}{5}; 4 \right\} \end{aligned}$$