

Exercice 1 : (8 pts)

1- Calculer puis simplifier si possible:

$$A = \frac{-4}{10} - \frac{1}{10} \quad ; ; \quad B = \frac{3}{14} + \frac{-9}{28} \quad ; ; \quad C = \frac{3}{7} - \frac{40}{28}$$

$$D = \frac{11}{3} \div \left(\frac{9}{22}\right)^{-1} \quad ; ; \quad E = \frac{77}{15} \times \frac{5}{11}$$

$$F = \frac{7}{9} \div \frac{14}{27} \quad ; ; \quad G = \frac{2}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$

2- Supprimer les parenthèses et les crochets puis calculer et simplifier :

$$I = \frac{4}{7} - \left(\frac{5}{14} + \frac{8}{7}\right) - \left[\frac{4}{7} - \left(\frac{3}{7} - \frac{5}{14}\right)\right]$$

Exercice 2 : (5,5 pts)

1- Ecrire sous forme de puissance les expressions suivantes:

$$K = \left(\frac{2}{3}\right)^5 \times \left(\frac{2}{3}\right)^4 \quad ; ; \quad M = \left[(7)^3\right]^4$$

$$N = \frac{7^{12}}{7^{-5}} \quad ; ; \quad O = \left(\frac{5}{6}\right)^7 \times \left(\frac{6}{5}\right)^{-4}$$

2- Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$P = 500000 \quad ; ; \quad Q = 0,000006$$

$$R = 32000 \times 10^{-9}$$

3- Donner le signe des puissances suivantes :

$$(5,6)^{-7} \quad ; ; \quad \left(\frac{-5}{4}\right)^{23} \quad ; ; \quad (-3)^{-44} \quad ; ; \quad (124)^8$$

4- Simplifier :

$$R = \frac{a^{-1} \times (b^3 \times a^{-5})^3 \times (b^2)^3}{b^{-2} \times (a^{-3} \times b^5)^3 \times a^4}$$

Exercice 3 : (1,5 pts)

Soient x et y deux nombres rationnels tels que:

$$x + y = \frac{3}{4} \quad \text{et} \quad xy = \frac{-9}{12}$$

Calculer et simplifier si possible:

$$S = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

Exercice 4 : (5 pts)

ABC est un triangle tel que :

$$AB = 4\text{cm} \quad ; \quad BC = 6\text{cm} \quad \text{et} \quad \widehat{ABC} = 60^\circ$$

Soit M le milieu du segment $[BC]$.

1- faire une figure.

2- Quel est le symétrique de A par rapport à la droite (AM) .

3- Construire les points E et F symétriques respectifs des points B et C par rapport à la droite (AM) .

4- Calculer AE .

5- Quel est le symétrique de l'angle \widehat{ABC} par rapport à la droite (AM) .

6- Montrer que les points E , M et F sont alignés.

7- Construire le cercle (ξ') le symétrique du cercle (ξ) de centre B et de rayon 4 cm par rapport à la droite (AM) .

Exercice 5 : (Bonus)

$$\text{Calculer} \quad M = \frac{5 \times 2^{2018} - 2^{2017}}{2^{2018} + 2^{2017}}$$