

2^{nde} : correction de la séance 1 du 14 septembre 2024

Exercice I

On rappelle que si l'on a, avec quatre nombres a , b , c et d non nuls : $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, alors $ad = bc$

Montrer alors que :

a) On a : $ad = bc$.

On divise des deux côtés par b : on obtient $\frac{ad}{b} = c$.

On divise alors par a : il vient $\frac{d}{b} = \frac{c}{a}$

b) On a : $ad = bc$.

On divise par cd : $\frac{ad}{cd} = \frac{bc}{cd}$ d'où $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

Exercice II

1. Si d est la distance parcourue pendant une durée t , la vitesse v vaut $v = \frac{d}{t}$.

(a) On a $d = vt$

(b) $t = \frac{d}{v}$

2. En physique, la puissance électrique échangée par un dipôle, l'intensité qui le traverse et la tension à ses bornes sont liées par la relation :

$P = U \times I$, où P = puissance en watt (W), U = tension en volt (V), I = intensité en ampère (A).

(a) $U = \frac{P}{I}$

(b) $I = \frac{U}{P}$

3. La volume V d'une boule de rayon r est donné par $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

On a : $3V = 4\pi r^3$ donc $r^3 = \frac{3V}{4\pi}$

4. Le volume v d'un cône de rayon de base r et de hauteur h est donné par : $v = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

(a) $3v = \pi r^2 h$ donc $h = \frac{3v}{\pi r^2}$

(b) $3v = \pi r^2 h$ donc $r^2 = \frac{3v}{\pi h}$

(c) Alors : $r = \sqrt{\frac{3v}{\pi h}}$

Exercice III (Somme et produit de fractions)

$$A = \frac{5}{3} + \frac{7}{18} = \frac{30}{18} + \frac{7}{18} = \frac{37}{18}$$

$$B = \frac{5}{4} - \frac{41}{12} = \frac{15}{12} - \frac{41}{12} = -\frac{26}{12} = -\frac{13}{6}$$

$$C = \frac{8}{3} \times \frac{7}{9} = \frac{56}{27}$$

$$D = \frac{5}{6} + \frac{7}{8} = \frac{20}{24} + \frac{21}{24} = \frac{41}{24}$$

Exercice IV Simplifications de fractions

$$A = \frac{70}{18} = \frac{2 \times 35}{2 \times 9} = \frac{35}{9}$$

$$B = \frac{42}{39} = \frac{3 \times 14}{3 \times 13} = \frac{14}{13}$$

$$C = \frac{56}{72} = \frac{8 \times 7}{8 \times 9} = \frac{7}{9}$$

Exercice V

Calculer :

$$A = \frac{2}{9} + \frac{5}{9} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9} + \frac{10}{27} = \frac{6}{27} + \frac{10}{27} = \frac{16}{27}$$

$$B = \left(\frac{8}{5} - \frac{4}{3}\right) \times \frac{2}{3} = \left(\frac{24-20}{15}\right) \times \frac{2}{3} = \frac{4}{15} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{45}$$

$$C = \frac{5}{11} + \frac{5}{11} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{11} + \frac{25}{22} = \frac{10}{22} + \frac{25}{22} = \frac{35}{22}$$