

Bases du calculs numériques

I. Calculs sur les fractions.

Effectuer les opérations suivantes et donner le résultat sous forme de fraction irréductible.

a) $\frac{2}{3} + \frac{3}{2}; \frac{8}{3} - \frac{1}{5}; \frac{1}{3} - 1 + \frac{1}{4}; 3 - \frac{1}{9} + \frac{1}{3}.$

b) $\frac{5}{4} \times \frac{12}{35}; \frac{1}{8} \times 72 \times \frac{2}{27}; \frac{49}{39} \times 26; \left(\frac{5}{7} - \frac{1}{3}\right) \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{2}\right)$

II. Calculs sur les puissances.

Simplifier les expressions suivantes et écrire le résultat sous forme d'un produit de puissances

Série 1 :

$$A = (2^3 \times 2^{-4})^2 \times (3^3)^2 \times 3^{-5}$$
$$B = 2^3 \times 2^4 \times 2^{-5}$$
$$C = (2^3 \times 3^2)^2$$
$$D = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times 5^{-2} \times \left(\frac{3}{5}\right)^3$$
$$E = \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{3}{4}\right)^4 \times \left(\frac{27}{4}\right)^{-1}$$

Série 2 :

$$A = 5a \times (-3b)^2 \times (-ab)$$
$$B = (ab)^2 \times 2a \times (-b)^2$$
$$C = \frac{(a^2b)^{-3} \times c^2}{ab^{-3}}$$
$$D = \frac{(-a)^2 \times 2b}{2b^{-1}}.$$

Exercice : Un angström (noté $\overset{\circ}{\text{Å}}$) vaut 10^{-10} mètres. Les rayons des sphères atomiques du

Manganèse Mn et de l'Hélium He sont respectivement de $1,17 \overset{\circ}{\text{Å}}$ et $0,31 \overset{\circ}{\text{Å}}$.

- 1) Exprimez en microns (μ) le diamètre de ces deux corps.
- 2) Exprimez en m^3 le volume intérieur de chaque sphère atomique.

III. Calculs sur les radicaux.

$$D = \sqrt{\frac{49}{9}} \times \frac{1}{15} \times \sqrt{\frac{225}{36}}$$
$$E = (2\sqrt{3})^2 - \left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2$$