

- Durée 1 h
- Calculatrices interdites

Commentaires : Répondre sur cette feuille.

1) Calculer les expressions suivantes : (donner chaque résultat sous forme décimale ou sous forme d'une fraction irréductible)

$$\mathbf{A} = 3 \times 10^3 + 5 \times 10^5 + 3 \times 10^{-2}$$

$$\mathbf{B} = \left(\frac{4}{3}\right)^5 \left(\frac{4}{3}\right)^{-3}$$

$$\mathbf{C} = \frac{12^2}{4^2}$$

$$\mathbf{D} = (-5)^6 (-2)^6$$

2) Ecrire les nombres ci-dessous sous forme scientifique :

$$\mathbf{E} = 0,00475$$

$$\mathbf{F} = 473342,11$$

$$\mathbf{G} = 12 \times 10^7 \times 11 \times 10^{-15}$$

$$\mathbf{H} = \frac{15 \times 10^{-5}}{30 \times 10^{16}}$$

3) Donner un encadrement par deux puissances de 10 consécutives :

a) En nombre d'années, de l'âge de la terre qui est d'environ 4,5 milliards d'années

b) En mètre de la largeur d'une bactérie qui peut atteindre $4 \mu\text{m}$ ($1 \mu\text{m} = 10^{-3} \text{ cm}$)

4) Compléter :

$$4^{-2} \times 4^{\dots} = 4^8$$

$$2^3 \times \dots^3 = 1000$$

$$7^{-4} \times 7^{\dots} = 1$$

$$\frac{5^{-3}}{5^{\dots}} = 5^{11}$$

$$4^{-3} \times 4^{\dots} = 16$$

$$(4^{-2})^3 = 4^{\dots}$$

Correction

1) Calculer les expressions suivantes : (donner chaque résultat sous forme décimale ou sous forme d'une fraction irréductible)

$$A = 3 \times 10^3 + 5 \times 10^5 + 3 \times 10^{-2}$$

$$A = 503000,03$$

$$B = \left(\frac{4}{3}\right)^5 \left(\frac{4}{3}\right)^{-3}$$

$$B = \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{4^2}{3^2} = \frac{16}{9}$$

$$C = \frac{12^2}{4^2}$$

$$C = \left(\frac{12}{4}\right)^2 = 3^2 = 9$$

$$D = (-5)^6 (-2)^6$$

$$D = 5^6 \times 2^6 = (5 \times 2)^6 = 10^6 = 1000000$$

2) Ecrire les nombres ci-dessous sous forme scientifique :

$$E = 0,00475$$

$$E = 4,75 \times 10^{-3}$$

$$G = 12 \times 10^7 \times 11 \times 10^{-15}$$

$$G = 132 \times 10^7 \times 10^{-15} = 1,32 \times 10^2 \times 10^{-8} = 1,32 \times 10^{-6}$$

$$F = 473342,11$$

$$F = 4,7334211 \times 10^5$$

$$H = \frac{15 \times 10^{-5}}{30 \times 10^{16}}$$

$$H = \frac{15}{30} \times \frac{10^{-5}}{10^{16}} = 0,5 \times 10^{-21} = 5 \times 10^{-1} \times 10^{-21} = 5 \times 10^{-22}$$

3) Donner un encadrement par deux puissances de 10 consécutives :

a) En nombre d'années, de l'âge de la terre qui est d'environ 4,5 milliards d'années

l'âge de la terre est compris entre 10^9 et 10^{10} années

b) En mètre de la largeur d'une bactérie qui peut atteindre $4 \mu\text{m}$ ($1 \mu\text{m} = 10^{-3} \text{ cm}$)

$4 \mu\text{m} = 4 \times 10^{-5} \text{ m}$. On en déduit que la largeur d'une bactérie est comprise entre 10^{-5} et 10^{-4} m

4) Compléter :

$$4^{-2} \times 4^{10} = 4^8$$

$$7^{-4} \times 7^4 = 1$$

$$4^{-3} \times 4^5 = 16$$

$$2^3 \times 5^3 = 1000$$

$$\frac{5^{-3}}{5^{-14}} = 5^{11}$$

$$(4^{-2})^3 = 4^{-6}$$