



ÉVALUATION DE MATHÉMATIQUES

Cette première partie de l'évaluation se traite sans calculatrice. Vous devrez rendre une première copie avant de passer à la seconde partie où la calculatrice est autorisée.

EXERCICE 1 : Écrire les nombres suivants sous forme de puissance de 10 :

$$A = 1\,000\,000$$

$$B = 0,000\,01$$

$$C = 100\,000\,000$$

$$D = 0,000\,000\,01$$

$$E = 10$$

$$F = 1$$

EXERCICE 2 : Écrire les nombres suivants sous forme de puissances de 10 :

$$G = 10^3 \times 10^5$$

$$H = 10^{-7} \times 10^{-3}$$

$$J = \frac{10^7}{10^{-4}}$$

$$L = \frac{100\,000\,000}{0,000\,000\,1}$$

$$I = \frac{10^5}{10^3}$$

$$K = \frac{10^{-7}}{10^{-5}}$$

$$M = \frac{10^6 \times 0,001}{10\,000 \times 10^{-10}}$$

EXERCICE 3 : Écrire les nombres suivants sous forme scientifique :

$$N = 345\,000\,000$$

$$O = 0,000\,067$$

$$P = 2021$$

$$Q = 3,14$$

$$R = 0,000\,7 \times 70\,000$$

$$S = 500\,000 \times 2\,500\,000$$

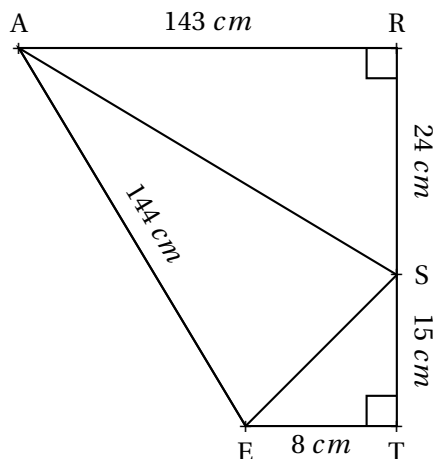
Cette seconde partie de l'évaluation se traite avec la calculatrice.

EXERCICE 4

1. Un cheveu a une épaisseur d'environ $50 \mu m$. Exprimer cette grandeur en mètre.
2. Un humain possède en moyenne $1,2 \times 10^5$ cheveux sur sa tête. Écrire ce nombre sous forme décimale.
3. Il y a environ 471 000 habitants à Toulouse. En alignant tous les cheveux de tous les Toulousains dans le sens de l'épaisseur, quelle distance en mètres pourrait-on obtenir?

EXERCICE 5

Cette figure n'est pas tracée en vraies grandeurs.



1. Calculer la mesure des côtés [AS] et [SE] en justifiant votre réponse.
2. Le triangle ASE est-il rectangle?

Correction

EXERCICE 1 : Écrire les nombres suivants sous forme de puissance de 10 :

$$A = 1\,000\,000$$

$$A = 10^6$$

$$B = 0,00001$$

$$B = 10^{-5}$$

$$C = 100\,000\,000$$

$$C = 10^8$$

$$D = 0,00000001$$

$$D = 10^{-8}$$

$$E = 10$$

$$E = 10^1$$

$$F = 1$$

$$F = 10^0$$

EXERCICE 2 : Écrire les nombres suivants sous forme de puissances de 10 :

$$G = 10^3 \times 10^5$$

$$G = 10^8$$

$$H = 10^{-7} \times 10^{-3}$$

$$H = 10^{-10}$$

$$I = \frac{10^5}{10^3}$$

$$I = 10^2$$

$$J = \frac{10^7}{10^{-4}}$$

$$J = 10^{7-(-4)}$$

$$J = 10^{7+4}$$

$$J = 10^{11}$$

$$K = \frac{10^{-7}}{10^{-5}}$$

$$K = 10^{-7-(-5)}$$

$$K = 10^{-7+5}$$

$$K = 10^{-2}$$

$$L = \frac{100\,000\,000}{0,0000001}$$

$$L = \frac{10^8}{10^{-7}}$$

$$L = 10^{8-(-7)}$$

$$L = 10^{8+7}$$

$$L = 10^{15}$$

$$M = \frac{10^6 \times 0,001}{10\,000 \times 10^{-10}}$$

$$M = \frac{10^6 \times 10^{-3}}{10^4 \times 10^{-10}}$$

$$M = \frac{10^3}{10^{4-(-10)}}$$

$$M = \frac{10^3}{10^{14}}$$

$$M = 10^{3-14}$$

$$M = 10^{-11}$$

EXERCICE 3 : Écrire les nombres suivants sous forme scientifique :

$$N = 345\,000\,000$$

$$N = 3,45 \times 10^8$$

$$O = 0,000067$$

$$O = 6,7 \times 10^{-5}$$

$$P = 2021$$

$$P = 2,021 \times 10^3$$

$$Q = 3,14$$

$$Q = 3,14 \times 10^0$$

$$R = 0,0007 \times 70\,000$$

$$R = 7 \times 10^{-4} \times 7 \times 10^4$$

$$R = 49 \times 10^0$$

$$R = 49$$

$$R = 4,9 \times 10^1$$

$$S = 500\,000 \times 2\,500\,000$$

$$S = 5 \times 10^5 \times 2,5 \times 10^6$$

$$S = 12,5 \times 10^{11}$$

$$S = 1,25 \times 10^1 \times 10^{11}$$

$$S = 1,25 \times 10^{12}$$

Cette seconde partie de l'évaluation se traite avec la calculatrice.

EXERCICE 4

1. $50 \mu m = 50 \times 10^{-6} m$. Donc $0,00005 m$

2. $1,2 \times 10^5 = 120\,000$

3. $471\,000 \times 120\,000 \times 0,000\,05 \text{ m} = 4,71 \times 10^5 \times 1,2 \times 10^5 \times 5 \times 10^{-6} \text{ m}$

On obtient ainsi $28,26 \times 10^4 = 282\,600 \text{ m}$

EXERCICE 5

1. Dans le triangle ARS rectangle en R,
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$RS^2 + RA^2 = SA^2$$

$$143^2 + 24^2 = SA^2$$

$$20\,449 + 576 = SA^2$$

$$SA^2 = 21\,025$$

$$SA = \sqrt{21\,025}$$

$$SA = 145$$

Dans le triangle SET rectangle en T,
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$TS^2 + TE^2 = SE^2$$

$$15^2 + 8^2 = SE^2$$

$$225 + 64 = SE^2$$

$$SE^2 = 289$$

$$SE = \sqrt{289}$$

$$SE = 17$$

2. Dans le triangle ASE comparons AE^2 et $SA^2 + SE^2$.

$SA^2 + SE^2$	AE^2
$143^2 + 17^2$	
$20\,449 + 289$	145^2
20\,738	21\,025

Comme $SA^2 + SE^2 \neq AE^2$, d'après **la contraposée du théorème de Pythagore**,

Le triangle ASE n'est pas rectangle!