

Exercice 1 :

$$V = \frac{\pi}{3} \times 12 \times (5^2 + 5 \times 8 + 8^2)$$

$$= 4\pi (25 + 40 + 64)$$

$$= 4\pi \times 129$$

$$V = 516\pi \text{ cm}^3$$

$$V \approx 1621,062 \text{ cm}^3 \quad \text{arrondi au mm}^3 \text{ près}$$

Exercice 2 :

Dire si les affirmations ci-dessous sont vraies ou fausses. Toute réponse non justifiée ne sera pas évaluée.

Affirmation 1 : 61 milliards s'écrit 61×10^6 .

FAUX : 61 milliards est égal à 61×10^9 car 1 milliard = 10^9 .

Affirmation 2 : la notation scientifique de 4 700 000 est 47×10^5 .

FAUX : 47 n'a pas un seul chiffre avant la virgule (c'est $4,7 \times 10^6$)

Affirmation 3 : $2,5 \times 10^{-1}$ est la notation scientifique de $\frac{1}{2,5}$.

FAUX : $\frac{1}{2,5} = 0,4$ et $2,5 \times 10^{-1} = 0,25 \neq 0,4$.

Affirmation 4 : un ordre de grandeur de 25196×3973 est 10^7 .

FAUX : $25196 \times 3973 \approx 25000 \times 4000 \approx 100\,000\,000 \approx 10^8 \neq 10^7$

Exercice 3 :

ABCE est un rectangle (car un quadrilatère ayant deux côtés opposés de même longueur (8m) et parallèles (car perpendiculaires à la même droite (AB)) est un parallélogramme et un parallélogramme ayant un angle droit est un rectangle).

Donc $AB = EC$.

Calcul de EC :

Le triangle EDC étant rectangle en D, d'après l'égalité de Pythagore, on a :

$$EC^2 = DE^2 + DC^2$$

$$EC^2 = 5^2 + 12^2$$

$$EC^2 = 25 + 144$$

$$EC^2 = 169$$

Avec la calculatrice, on trouve :

$$EC = 13 \text{ m}$$

Calcul du périmètre de ABCDE :

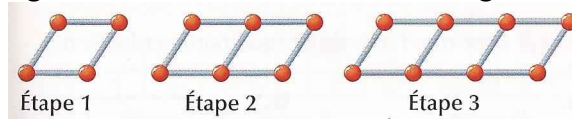
$$P_{ABCDE} = AB + BC + CD + DE + EA$$

$$= 13 + 8 + 12 + 5 + 8$$

$$P_{ABCDE} = 46 \text{ m}$$

Exercice 4 :

Avec des billes et des tiges aimantées, on construit les figures suivantes :



- a. Combien de billes faudra-t-il utiliser à l'étape 8 ? Justifier.

Etape 1 : 4 billes

Etape 2 : 6 billes

Etape 3 : 8 billes

On constate que d'une étape à l'autre, on ajoute 2 billes.

Donc on a ajouté 9 fois 2 billes, soit 18 billes. Il y a donc **22 billes à l'étape 10.**

- b. Combien de billes faudra-t-il utiliser à l'étape 140 ? Justifier.

On a ajouté 139 fois 2 billes, soit 278 billes. Il y a donc **282 billes à l'étape 140.**

- c. Combien faudra-t-il de tiges à la $n^{\text{ième}}$ étape ? Exprimer le résultat en fonction de n .

On a ajouté $(n-1)$ fois 3 tiges, $3(n-1)$ tiges. Il y a donc $3(n-1)+4$ **tiges à la $n^{\text{ième}}$ étape (ou encore $3n+1$)**

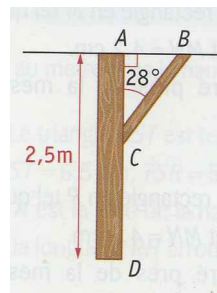
EXERCICE 5 :

(La figure ci-contre n'est pas à l'échelle !)

La hauteur d'un poteau est 2,50 m.

Le point C est à 1,90 m du sol.

Calculer la longueur AB arrondie au centimètre près.



$$\begin{aligned} AC &= AD - CD \\ &= 2,5 - 1,9 \end{aligned}$$

$$AC = 0,6 \text{ m}$$

Dans le triangle ABC rectangle en A, on a :

$$\cos(\widehat{ACB}) = \frac{AC}{BC}$$

$$\cos(28^\circ) = \frac{0,6}{BC}$$

$$BC = \frac{0,6}{\cos(28^\circ)} \text{ m}$$

$$BC \approx 0,68 \text{ m arrondie au cm près}$$

D'après l'égalité de Pythagore, on a :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$0,68^2 \approx AB^2 + 0,6^2$$

$$0,4624 \approx AB^2 + 0,36$$

$$AB^2 \approx 0,4624 - 0,36$$

$$AB^2 \approx 0,1024$$

Avec la calculatrice, on trouve :

$$AB \approx 0,32 \text{ m}$$