

Exercice 1 Exprimer en fonction de x

1) Le cube de x : x^3 2) Le triple de x : $3 \times x = 3x$

3) Paul a x ans. Sa sœur a deux ans de plus que Paul. Et leur cousin a le quart de la somme de leurs deux âges. Exprime l'âge du cousin : **L'âge de la sœur est : $x + 2$. L'âge du cousin est : $(x + x + 2) \div 4$**

4) On note x la hauteur d'un cylindre dont la base a un rayon de 3 cm. Exprimer le volume du cylindre en fonction de x : $V = \pi \times 3^2 \times x = 9\pi x$.

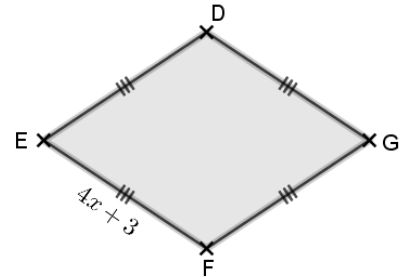
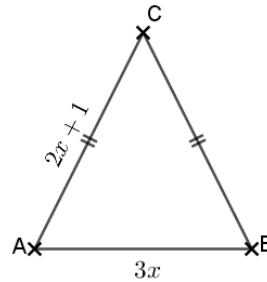
5) On note x la largeur d'un rectangle. Sa longueur est 4 fois plus grande. Exprimer l'aire du rectangle en fonction de x : $A = x \times 4x$

$$= 4x^2$$

Exercice 2 On note x un nombre positif.

On produit le triangle isocèle et le losange ci-contre.

Déterminer la valeur de x pour laquelle les périmètres de ces deux figures sont égaux.



Quel que soit le nombre positif x :

$$\begin{aligned} \text{Le périmètre du triangle ABC peut être exprimé par : } \mathcal{P}_{ABC} &= (2x + 1) \times 2 + 3x \\ &= 4x + 2 + 3x \\ &= 7x + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Et le périmètre du losange DEFG peut être exprimé par : } \mathcal{P}_{DEFG} &= (4x + 3) \times 4 \\ &= 16x + 12 \end{aligned}$$

Nous cherchons les valeurs de x pour lesquelles :

$$\begin{aligned} \mathcal{P}_{ABC} &= \mathcal{P}_{DEFG} \\ 7x + 2 &= 16x + 12 \\ - 9x &= 10 \\ x &= \frac{-10}{9} \end{aligned}$$

La solution de l'équation est $\frac{-10}{9}$.

Les deux périmètres ne peuvent pas être égaux car la seule situation pour laquelle cela pourrait fonctionner correspond à un cas où x est négatif, ce qui n'est pas envisageable d'après l'énoncé.

On comprend dans cet exemple l'intérêt de toujours rédiger une conclusion pour la résolution de l'équation, et une conclusion pour la résolution du problème : car les deux conclusions peuvent être différentes.

Exercice 3 Pierre a deux enfants : Nina et Max. Pierre est âgé de 32 ans et Nina a deux ans de plus que Max. Dans huit ans, la somme des âges des deux enfants sera égale à l'âge qu'aura Pierre.

Quel âge ont actuellement les enfants de Pierre ?

On note x l'âge de Max. Alors L'âge de Nina est : $x + 2$.

Dans 8 ans :

→ l'âge de Max sera : $x + 8$ ans.

→ l'âge de Nina sera : $x + 2 + 8 = x + 10$ ans.

→ l'âge de Pierre sera : 40 ans.

On cherche donc x tel que :

$$x + 8 + x + 10 = 40$$

$$2x + 18 = 40$$

$$2x = 22$$

$$x = 11$$

La solution de l'équation est : 11.

L'âge de Max est 11 ans. Celui de Nina est donc : $11 + 2 = 13$ ans.