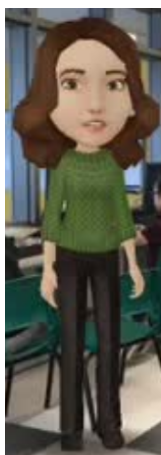


SS2 Démontrer que la somme des angles intérieurs d'un :

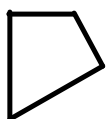
- triangle est égale à 180° ;
- quadrilatère est égale à 360° .

Deux triangles peuvent être combinés pour créer un quadrilatère et, par conséquent, en déduire que la somme des angles d'un quadrilatère est égale à 360° ($180^\circ + 180^\circ$).

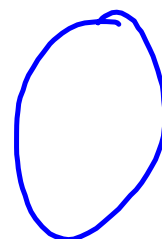
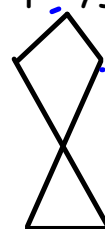
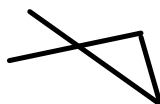


Un polygone est une figure fermée qui a plusieurs côtés sont des segments de droites. ils se croisent uniquement à un sommet.

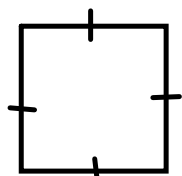
C'est un polygone



Ne sont pas des polygones



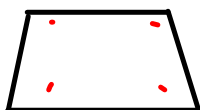
Dans un **polygone régulier**, tous les cotés et tous les angles sont égaux. Il a également une symétrie axiale.



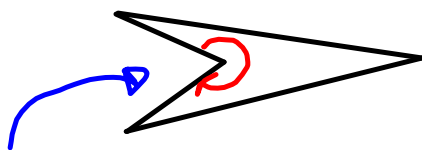
Dans un **polygone irrégulier**, certains côtés et certains angles ne sont pas égaux.



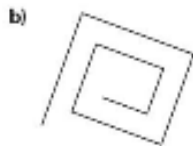
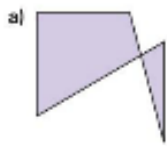
Dans un **polygone convexe**, tous les angles ont moins de 180.



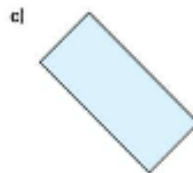
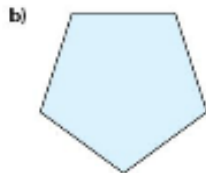
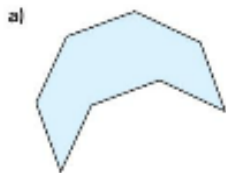
Dans un **polygone concave** au moins un des angles est plus grand que 180.



1. Explique pourquoi chaque figure n'est pas un polygone.



2. Chaque figure est-elle un polygone régulier? Comment le sais-tu?



Q. 222.

1. Les quadrilatères DEFG et JKMN sont congruents.

a) Sans utiliser de rapporteur, écris la mesure de chaque angle de JKMN.

b) Sans utiliser de règle, écris la longueur de chaque côté de JKMN.

90°
3cm

p.222

2. Regarde les polygones suivants. Lesquels sont congruents?
Comment peux-tu le savoir?

T et U
R et V
S et W

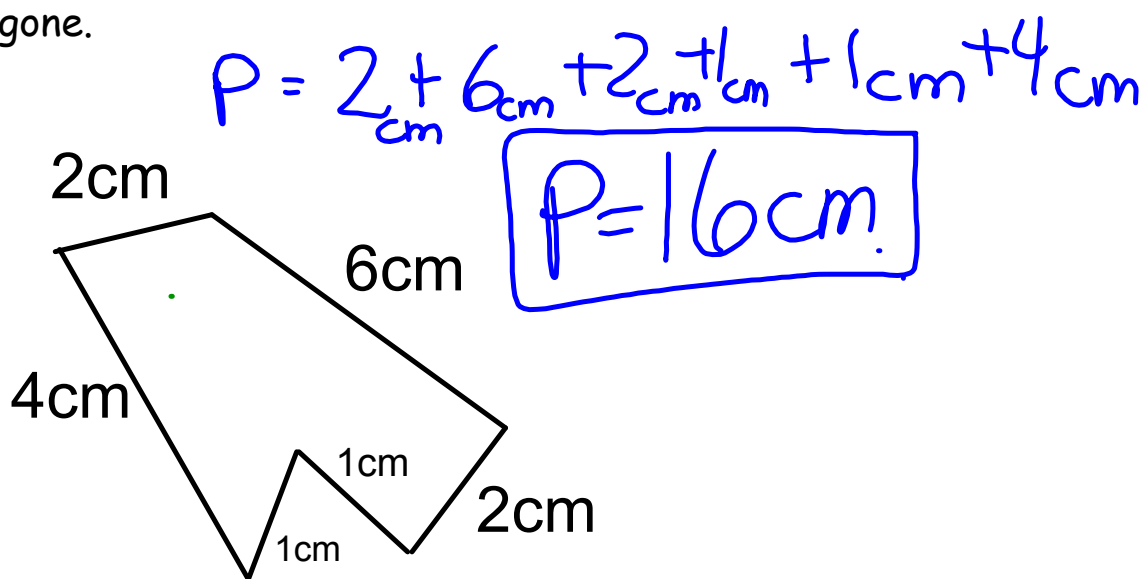
p223 Q 7

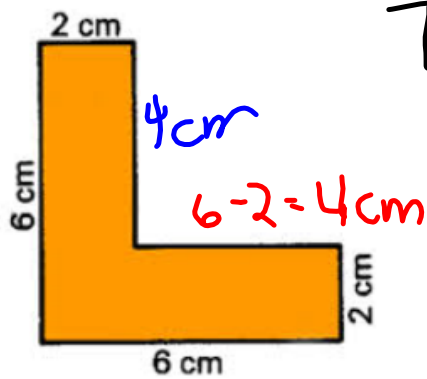
7. Ève dessine un rectangle sur du papier quadrillé.
Elle dit: «Puisque tous les angles mesurent 90° , ils sont égaux.
Donc, le rectangle est un quadrilatère régulier.»
Es-tu d'accord avec Ève? Explique ta réponse.

Non, les angles sont égaux mais les côtés ne le sont pas.

- SS3** Élaborer et appliquer une formule pour déterminer :
- le périmètre de polygones;
 - l'aire de rectangles
 - le volume de prismes droits à base rectangulaire.

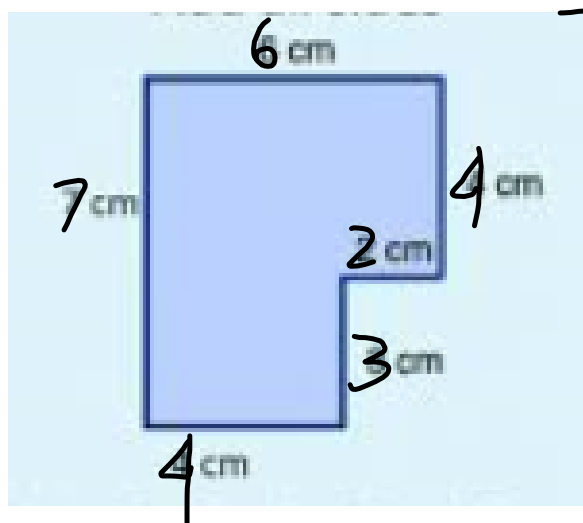
Périmètre: Mesure et additionne les longueurs des côtés de le polygone.





Trouve le périmètre.

$$P = 2\text{ cm} + 4\text{ cm} + 4\text{ cm} + 2\text{ cm} + 6\text{ cm} + 6\text{ cm}$$
$$P = 24\text{ cm}$$



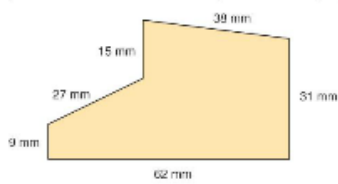
Trouve le périmètre.

$$P = 6\text{cm} + 4\text{cm} + 2\text{cm} + 3\text{cm} + 4\text{cm} + 7\text{cm}$$

$$\boxed{P = 26\text{cm}}$$

Découvre

Le périmètre est la distance autour d'un polygone. Tu as découvert que des règles permettent de déterminer le périmètre de polygones. Pour cet hexagone :



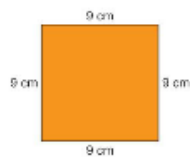
$$\begin{aligned} \text{Périmètre} &= 38 + 31 + 62 + 9 + 27 + 15 \\ &= 182 \end{aligned}$$

Le périmètre de cet hexagone est de 182 mm.

Selon la règle tu peux déterminer le périmètre de n'importe quel polygone en additionnant les longueurs des côtés.

Tu peux également élaborer des règles qui s'appliquent à des polygones particuliers.

► Voici comment Gabriel a déterminé le périmètre de ce carré.



$$\begin{aligned} \text{Périmètre} &= 9 + 9 + 9 + 9 \\ &= 4 \times 9 \\ &= 36 \end{aligned}$$

Le périmètre de ce carré est de 36 cm.

Un carré a 4 côtés égaux. Selon Gabriel, cette information peut servir à établir une règle pour déterminer le périmètre de n'importe quel carré : multiplier la longueur d'un côté par 4.

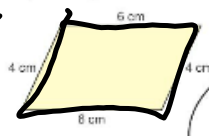
Ma règle était la même que celle de Gabriel, mais j'ai utilisé une lettre pour représenter la longueur de côté. J'ai écrit P = 4c.



► Katy a déterminé le périmètre de ce parallélogramme.

Voici comment elle a fait.

$$\begin{aligned} \text{Périmètre} &= 6 + 4 + 6 + 4 \\ &= (6 + 4) + (6 + 4) \\ &= 2 \times (6 + 4) \\ &= 2 \times 10 \\ &= 20 \end{aligned}$$



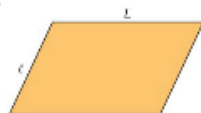
Le périmètre de ce parallélogramme est de 20 m.

Un parallélogramme a deux paires de côtés congruents.

Katy dit que cela peut servir à établir une règle pour déterminer le périmètre de n'importe quel parallélogramme. Cette règle est: additionne les mesures du côté le plus long et du côté le plus court, puis multiplie par 2.

Voici une règle pour déterminer le périmètre de n'importe quel parallélogramme:

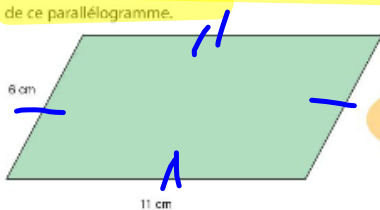
$$\text{Périmètre} = 2 \times (L + \ell)$$



Voici ma règle: je multiplie la longueur du côté le plus long par 2, je multiplie la longueur du côté le plus court par 2, puis j'additionne les deux résultats. J'ai écrit: $P = 2L + 2\ell$



► Tu peux utiliser ces formules pour déterminer le périmètre de ce parallélogramme.



Une formule est une façon abrégée d'écrire une règle.

$$P = 2 \times (L + \ell)$$

Remplace chaque variable, L et ℓ , par les longueurs de côtés indiquées.

$$\begin{aligned} P &= 2 \times (11 + 6) \\ &= 2 \times 17 \\ &= 34 \end{aligned}$$

$$P = 2L + 2\ell$$

$$\begin{aligned} P &= 2(11) + 2(6) \\ &= 22 + 12 \\ &= 34 \end{aligned}$$

Quand je remplace une variable par un nombre, je fais une *substitution*.

Le périmètre de ce parallélogramme est de 34 cm.

Tu peux vérifier ce résultat en additionnant les longueurs des 4 côtés:

$$11 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 11 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 34 \text{ cm}$$

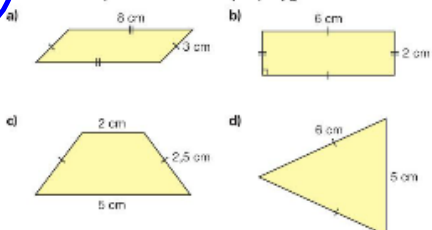
Tu obtiens la même réponse qu'à l'aide des formules.

$$\begin{aligned} &2(6) + 2(11) \\ &12 + 22 \\ &34 \end{aligned}$$

p. 229

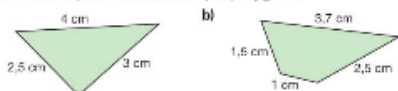
à ton tour

1. Détermine le périmètre de chaque polygone.



2. Décris la stratégie que tu as utilisée pour déterminer le périmètre de chaque polygone à la question 1.

3. Détermine le périmètre de chaque polygone.



Peux-tu écrire une règle pour déterminer le périmètre de chacun de ces polygones? Explique ta réponse.

4. Utilise ces blocs-formes.



Écris une règle pour déterminer le périmètre de chaque bloc-forme.

5. Alain veut installer un puits de lumière dans le toit de sa maison. Cette fenêtre a la forme d'un hexagone régulier. Ses côtés mesurent 40 cm. Quel est le périmètre de la fenêtre? Exprime ta réponse en mètres. Quelle stratégie as-tu utilisée pour trouver la réponse?



