

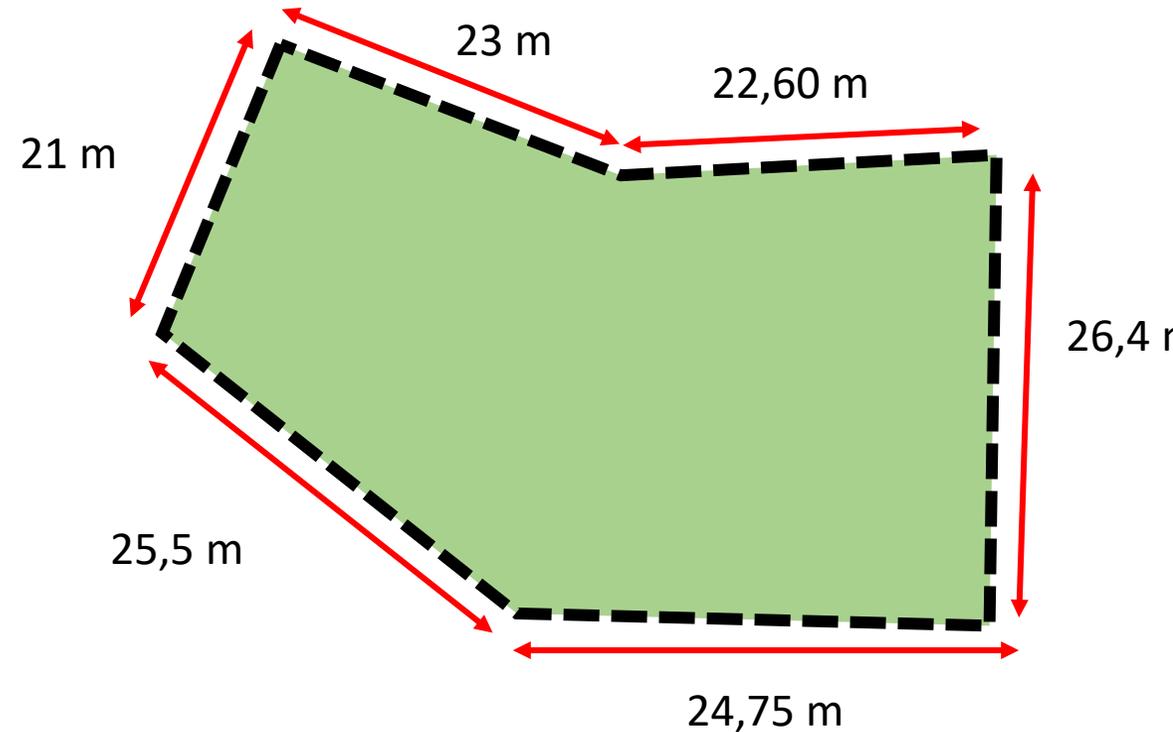
Chapitre 6 : longueur et périmètre

Activité 1 : Longueur de la clôture

Madi possède un champ dans lequel il cultive des bananes, ananas et de manioc... , il souhaite, clôturer son exploitation.

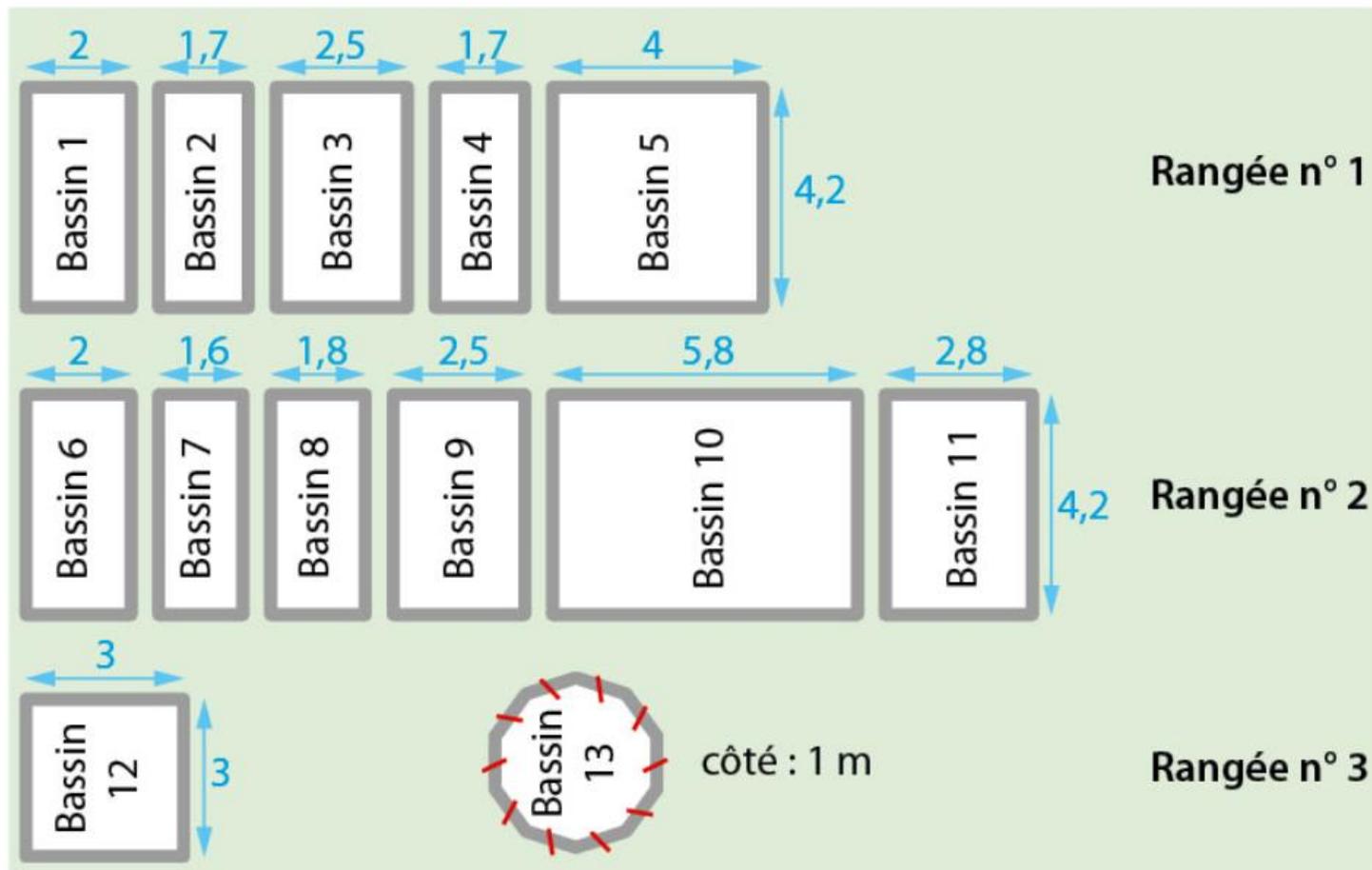
Le champ de Madi a la forme de la figure ci-contre .
La figure n'a pas été exécutée à l'échelle

1. Combien de mètre de grillage doit-il acheter pour clôturer toute la parcelle (son terrain)?
2. Le prix du mètre du grillage s'élève à 22,75€ , calculer le prix total du grillage



Activité 2

Pierre, Myriam et Anouar sont en train de construire une ferme piscicole. Voici le schéma de leurs 13 bassins. Tous ont quatre angles droits, sauf le bassin n° 13. Les dimensions sont en mètres.



Vocabulaire

Pisciculture :
Élevage de poissons



Pour construire les bordures des treize bassins, Pierre, Myriam et Anouar doivent calculer le périmètre de chaque bassin.

Pierre s'occupe de la première rangée et commence à effectuer les calculs suivants :

$$\mathcal{P}_1 = 4,2 + 2 + 4,2 + 2 = 12,4 \text{ m}$$

$$\mathcal{P}_2 = 4,2 + 1,7 + 4,2 + 1,7 = 11,8 \text{ m}$$

et ainsi de suite...

Pendant ce temps, Myriam effectue plus rapidement les calculs pour la deuxième rangée.

Elle écrit : $4,2 \times 2 = 8,4 \text{ m}$

donc $\mathcal{P}_6 = 8,4 + 2 \times 2 = 12,4 \text{ m}$

et $\mathcal{P}_7 = 8,4 + 2 \times 1,6 = 11,6 \text{ m}$.

1. Quelle est la méthode de calcul du périmètre d'un rectangle employée par Myriam ? Calculer les périmètres \mathcal{P}_8 et \mathcal{P}_9 avec cette méthode.
2. Anouar utilise encore une autre méthode : pour le périmètre \mathcal{P}_8 , il dit à Myriam qu'il aurait été plus simple d'effectuer $(4,2 + 1,8) \times 2$. À quoi servent les parenthèses ? Quelle est la méthode d'Anouar ? Trouver d'autres bassins pour lesquels cette méthode est astucieuse, puis effectuer les calculs.
3. Anouar passe ensuite aux bassins de la troisième rangée et calcule les périmètres \mathcal{P}_{12} et \mathcal{P}_{13} en utilisant seulement deux multiplications. Comment fait-il ?

1) Comparer et mesurer des périmètres

a) Polygone

Définition

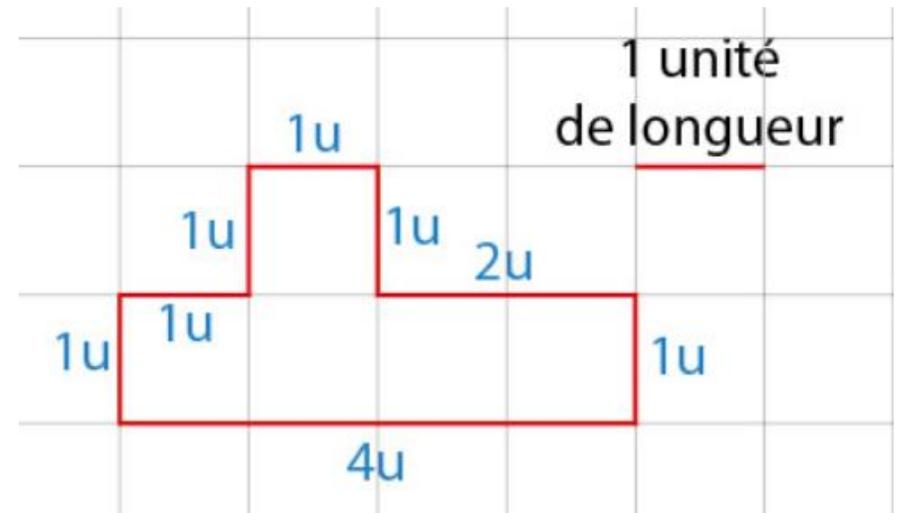
Le périmètre d'une figure est la longueur de son contour.
Il s'exprime à l'aide d'une unité de longueur.

Exemple 1

On souhaite déterminer le périmètre de la figure ci-contre dans l'unité de longueur donnée.

$$6 \times 1 + 2 + 4 = 12$$

Le périmètre de cette figure est de 12 unités



b) Polygone

Définition

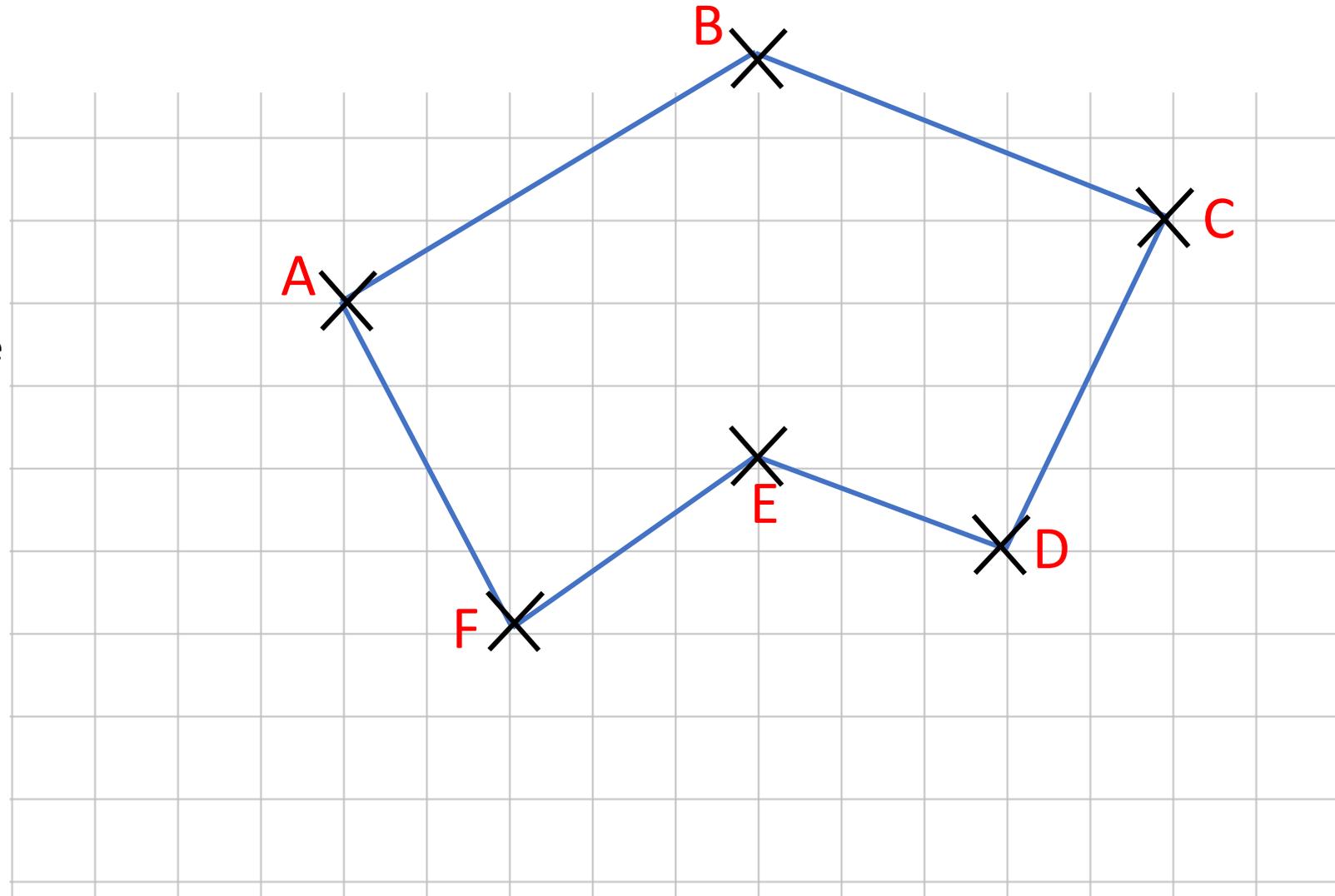
Un polygone est une figure plane délimitée par des segments de droite, qu'on appelle les côtés, un point se situant à l'extrémité de deux arêtes est un sommet.

Exemple 2

ABCDEF est un du polygone

A;B;C;D;E;F sont les sommets de ce polygone

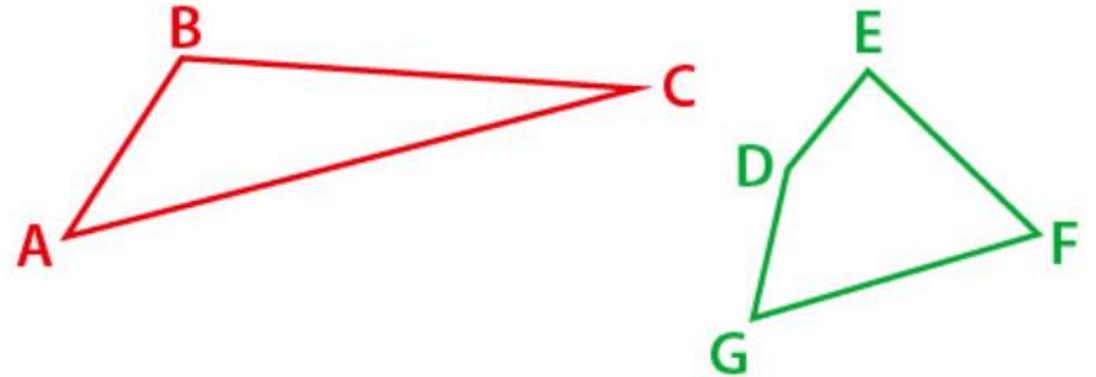
[AB] est un côté de ce polygone



c) Comparaison de deux périmètres

Activité

Sans utiliser la règle graduée, comparer les périmètres des deux figures ci-contre

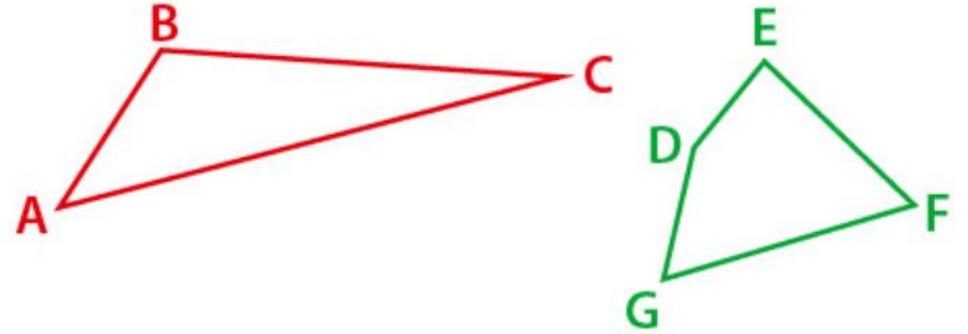
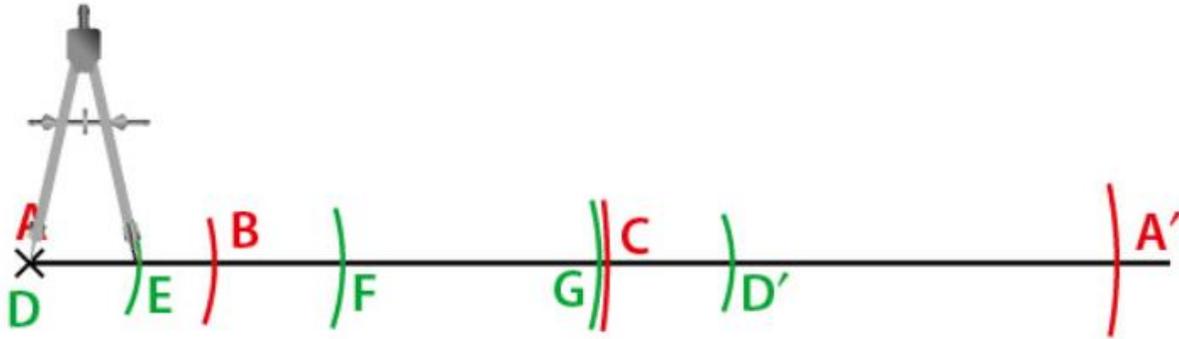


Méthode 1 Avec le compas

Pour **comparer les périmètres de plusieurs polygones**, on peut reporter les longueurs de leurs côtés sur une demi-droite

Correction:

Pour comparer ces périmètres, on peut reporter à la suite les unes des autres les longueurs de chaque côté sur une demi-droite, avec un compas.



- La longueur du segment $[AA']$ est égale au périmètre du triangle ABC.
- La longueur du segment $[DD']$ est égale au périmètre du quadrilatère DEFG.
- Le périmètre du triangle ABC est donc le plus grand que celui du quadrilatère DEFG.

c) Unité de mesure

L'unité principale des longueurs est le mètre : m

Le tableau suivant nous donne les multiples et les sous multiples du mètre

Multiples de l'unité			Unité	Sous-multiples de l'unité		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Exemple 1:

On veut convertir 43,5cm en mm

1cm=10 mm donc il faut multiplier 43,5 par 10 : $43,5 \times 10 = 435$

Donc $43,5\text{cm} = 435 \text{ mm}$

Exemple 2:

On veut convertir 21500 cm en mètres.

Multiples de l'unité			Unité	Sous-multiples de l'unité		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	2	1	5	0	0	

1cm=0,01m donc il faut diviser 21500 par 100 :

$$21500 \div 100 = 215$$

Donc 21500 cm = 215 m.

2) Calculer le périmètre d'un polygone

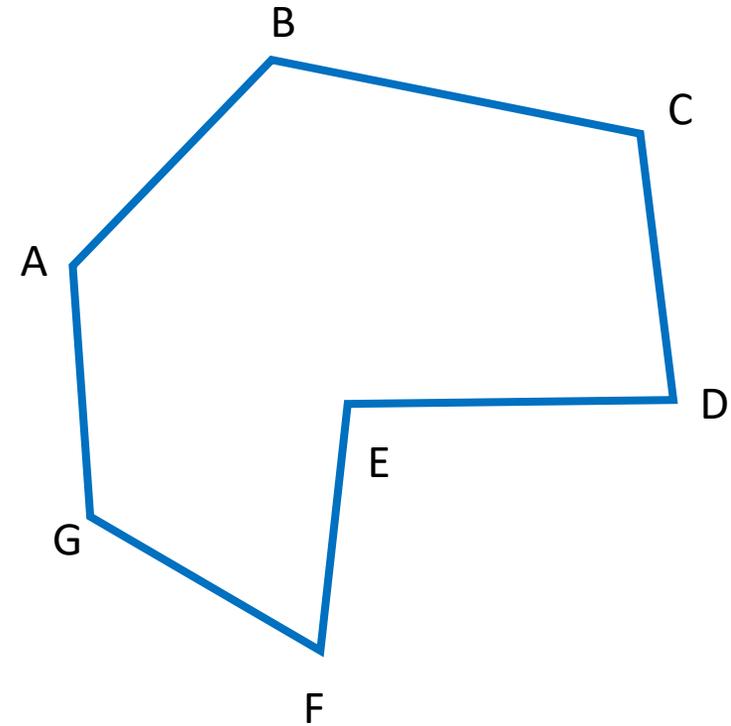
Propriété

Le **périmètre** d'un polygone est égal à la **somme** des longueurs de ses côtés

Exemple

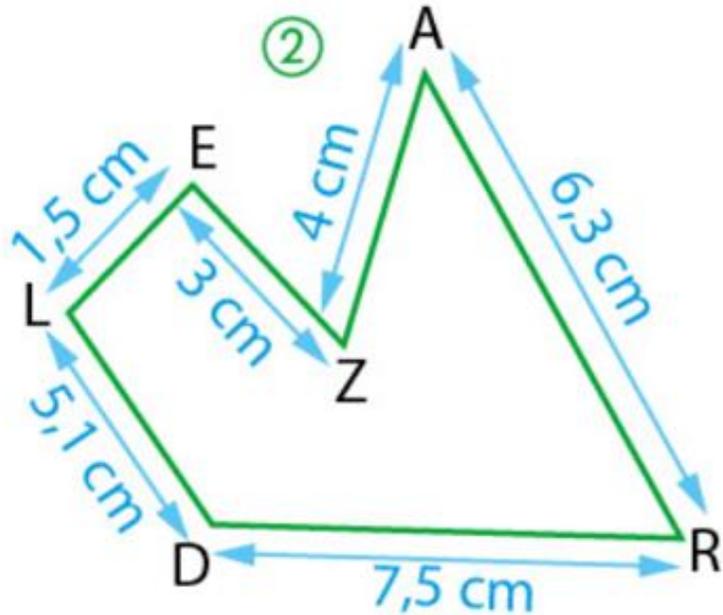
Périmètre:

$$P = AB + BC + CD + DE + EF + FG + GA$$



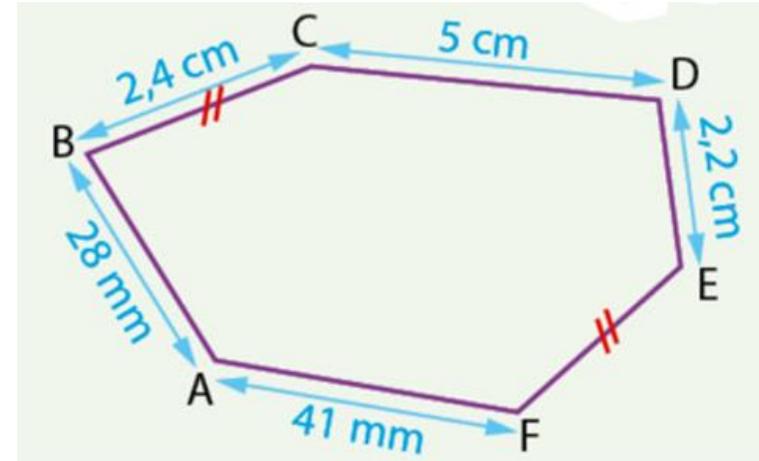
Exemple :

Calculer le périmètre des polygones suivants :



Périmètre:

$$\begin{aligned} P &= AR + RD + DL + LE + EZ + ZA \\ &= 6,3 + \underline{7,5} + 5,1 + \underline{1,5} + \underline{3} + 4 \\ &= \underline{9} + \underline{7} + \underline{6,3} + 5,1 \\ &= 16 + 11,4 \\ &= 27,4 \end{aligned}$$



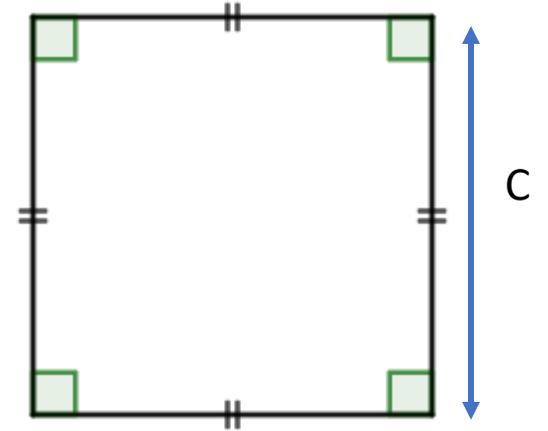
$$P = AB + BC + CD + DE + EF + FA$$

2) Périmètre de quadrilatères particuliers

Propriétés

- Le **périmètre d'un carré** est égal au produit de la longueur de son côté par 4:

$$P = 4 \times c$$



- Le **périmètre d'un rectangle** est égal à la somme du double de sa **longueur** et du double de sa **largeur**:

$$P = L + L + l + l$$

$$P = 2 \times L + 2 \times l \quad \text{ou} \quad P = 2(L + l)$$

