

CHAPITRE 6

PÉRIMÈTRES

1 Longueurs

Définition 46 (longueur)

La **longueur** est la mesure d'une distance.

Définition 47 (mètre)

L'unité légale de longueur est le **mètre**, notée **m**.

Le mètre est la longueur du trajet parcouru dans le vide par la lumière pendant une durée de $\frac{1}{299\,792\,458}$ seconde.

Voici sous forme de tableau les principaux multiples et sous-multiples du mètre.

kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

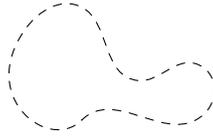
2 Périmètre

Définition 48 (périmètre)

Le **périmètre d'une figure** est la longueur que l'on parcourt lorsqu'on fait le tour de cette figure.

Exemple

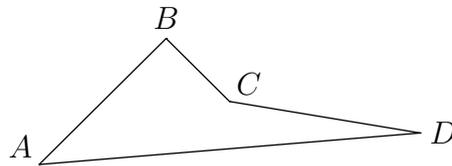
Le périmètre de la figure ci-dessous est la longueur du trait en pointillé.

**Définition 49 (périmètre d'un polygone)**

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

Exemple

Calculer approximativement le périmètre \mathcal{P} du polygone $ABCD$ ci-dessous.

**Réponse**

je mesure approximativement la longueur de chaque côté du polygone.

$$AB \approx 2,8 \text{ cm} \quad BC \approx 1,4 \text{ cm} \quad CD \approx 3,0 \text{ cm} \quad DA \approx 6,0 \text{ cm.}$$

Je calcule le périmètre du polygone.

$$\mathcal{P} = AB + \dots + \dots + \dots$$

$$\mathcal{P} \approx 2,8 + \dots + \dots + \dots$$

$$\mathcal{P} \approx \dots + \dots + \dots$$

$$\mathcal{P} \approx \dots + \dots$$

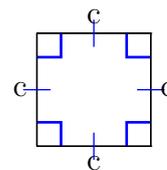
$$\mathcal{P} \approx \dots$$

Le périmètre du polygone $ABCD$ mesure environ ...

3 Périmètres des quadrilatères usuels**3.1 Périmètre d'un carré****Propriété 20 (périmètre d'un carré)**

Soit \mathcal{P} le périmètre d'un carré de côté c .

$$\mathcal{P} = 4 \times c$$



Exemple

Devant le château de la ville italienne de Marostica, une place comporte un échiquier géant en marbre rose et blanc formant un carré de côté $c = 16$ m.

Calculer le périmètre \mathcal{P} de l'échiquier :

Réponse

$$\mathcal{P} = 4 \times c$$

$$\mathcal{P} = 4 \times \dots$$

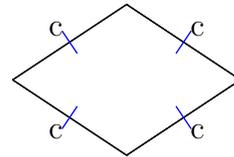
$$\mathcal{P} = \dots$$

Le périmètre de l'échiquier mesure donc ...

3.2 Périmètre d'un losange**Propriété 21 (périmètre d'un losange)**

Soit \mathcal{P} le périmètre d'un losange de côté c .

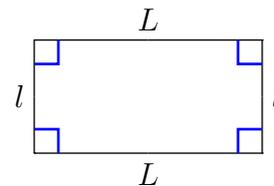
$$\mathcal{P} = 4 \times c$$

**3.3 Périmètre d'un rectangle****Propriété 22 (périmètre d'un rectangle)**

Appelons \mathcal{P} le périmètre du rectangle ci-contre.

$$\mathcal{P} = 2 \times \text{Longueur} + 2 \times \text{largeur}$$

$$\mathcal{P} = 2 \times (\text{Longueur} + \text{largeur})$$

**Exemple**

On veut calculer le périmètre \mathcal{P} du terrain rectangulaire du « Camp Nou ».

On connaît sa longueur $L = 105$ m et sa largeur $l = 68$ m.

Réponse

$$\mathcal{P} = 2 \times L + \dots \times \dots$$

$$\mathcal{P} = 2 \times 105 + \dots \times \dots$$

$$\mathcal{P} = \dots + \dots$$

$$\mathcal{P} = \dots$$

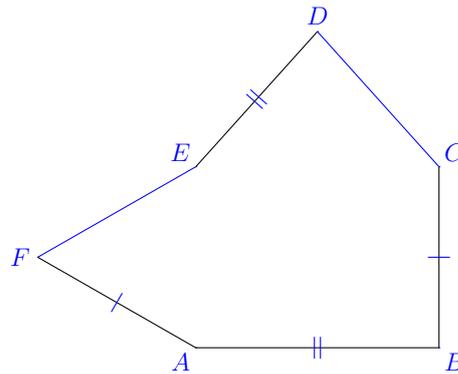
Le périmètre du « Camp Nou » mesure ...

4 Périmètre d'une figure composée

Exemple

Calculer le périmètre \mathcal{P} du polygone $ABCDEF$ sachant que :

- le quadrilatère $ABCE$ est un rectangle ;
- le triangle AEF est équilatéral ;
- le triangle ECD est isocèle en D ;
- la longueur AB mesure 4 cm ;
- la longueur BC mesure 3 cm.



Réponse

$ABCDEF$ est un polygone donc :

$$\mathcal{P} = AB + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$$

$ABCE$ est un rectangle donc :

$$AE = BC = \dots$$

Le triangle AEF est équilatéral donc :

$$EF = FA = AE = \dots$$

D'après le codage de la figure :

$$DE = AB = \dots$$

Je sais que le triangle CDE est isocèle en D donc :

$$CD = DE = \dots$$

Je peux maintenant calculer le périmètre \mathcal{P} :

$$\mathcal{P} = AB + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$\mathcal{P} = 4 + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$\mathcal{P} = 7 + \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$\mathcal{P} = 11 + \dots + \dots + \dots$$

$$\mathcal{P} = 15 + \dots + \dots$$

$$\mathcal{P} = 18 + \dots$$

$$\mathcal{P} = \dots$$

Le périmètre du polygone $ABCDEF$ mesure ...