CHAPITRE 6

PÉRIMÈTRES DES POLYGONES USUELS

1 Longueur

Définition 48 (longueur)
La **longueur** est la mesure d'une distance.

Définition 49 (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 :

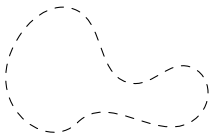
kilomètre	hecto-mètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

2 Périmètre

Définition 50 (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-après est la longueur du trait en pointillé.

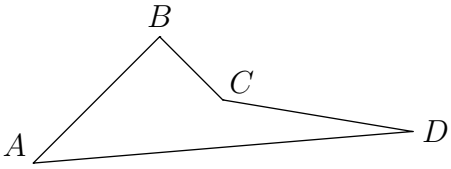


Définition 51 (périmètre d'un polygone)

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

Exercice 6.1

Calculez 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.

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

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

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

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

$\mathcal{P} \approx$ ...

Le périmètre du polygone $ABCD$ mesure environ $\ldots$

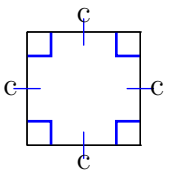
3 Périmètres des quadrilatères usuels

3.1 Périmètre d'un carré

Propriété 22 (périmètre d'un carré)

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

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



Exercice 6.2
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 $c = 16\,\text{m}$.
Calculez le périmètre $\mathcal{P}$ de l'échiquier.

Réponse

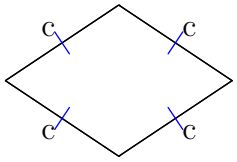
$\mathcal{P} = 4 \times c$
$\mathcal{P} = 4 \times \ \ldots$
$\mathcal{P} = \ \ldots$

Le périmètre de l'échiquier mesure donc $\ldots$

3.2 Périmètre d'un losange

Propriété 23 (périmètre d'un losange)
Soit $\mathcal{P}$ le périmètre d'un losange de côté c.

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

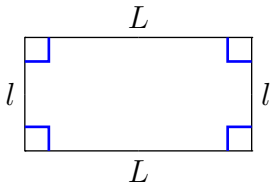


3.3 Périmètre d'un rectangle

Propriété 24 (périmètre d'un rectangle)
Appelons $\mathcal{P}$ le périmètre du rectangle ci-contre.

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

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



Exercice 6.3
Calculez le périmètre $\mathcal{P}$ du terrain rectangulaire du « Camp Nou ».
On connaît sa longueur $L = 105\,\text{m}$ et sa largeur $l = 68\,\text{m}$.

Réponse

$\mathcal{P} = 2 \times L + \ \ldots \ \times \ \ldots$
$\mathcal{P} = 2 \times 105 + \ \ldots \ \times \ \ldots$
$\mathcal{P} = \ \ldots \ + \ \ldots$
$\mathcal{P} = \ \ldots .$

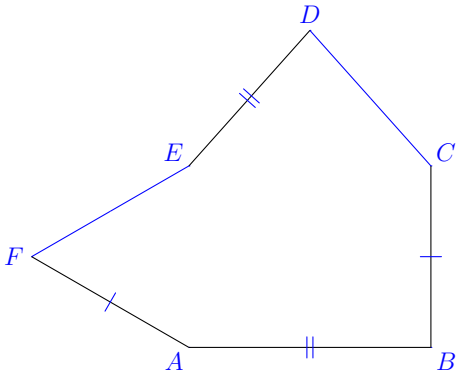
Le périmètre du « Camp Nou » mesure $\ldots$

4 Périmètre d'une figure composée

Exercice 6.4

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

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



Réponse

$ABCDEF$ est un polygone donc :
$\mathcal{P} = AB + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots$

$ABCE$ est un rectangle donc :
$AE = BC = \ \ldots$

Le triangle AEF est équilatéral donc :
$EF = FA = AE = \ \ldots$

D'après le codage de la figure :
$DE = AB = \ \ldots$

Je sais que le triangle CDE est isocèle en D donc :
$CD = DE = \ \ldots$

Je peux maintenant calculer le périmètre $\mathcal{P}$:
$\mathcal{P} = AB + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots$
$\mathcal{P} = 4 + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots$
$\mathcal{P} = 7 + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots$
$\mathcal{P} = 11 + \ \ldots \ + \ \ldots \ + \ \ldots$
$\mathcal{P} = 15 + \ \ldots \ + \ \ldots$
$\mathcal{P} = 18 + \ \ldots$
$\mathcal{P} = \ \ldots$

Le périmètre du polygone $ABCDEF$ mesure $\ \ldots$