PERIMETRE.

OBJECTIFS :

1) Savoir comparer des périmètres.
2) Savoir calculer le périmètre d'un polygone.
3) Connaître et savoir utiliser la formule donnant la longueur d'un cercle.
4) Savoir effectuer pour les longueurs des changements d'unités de mesure.

Activités : voir activités du livre.

I. PERIMETRE.

A. DEFINITION.

Définition 1 :

Le **périmètre** d'une figure fermée est la **longueur du contour** de cette figure.

Exemple 1 :

Ici, l'unité de longueur considérée est le centimètre.

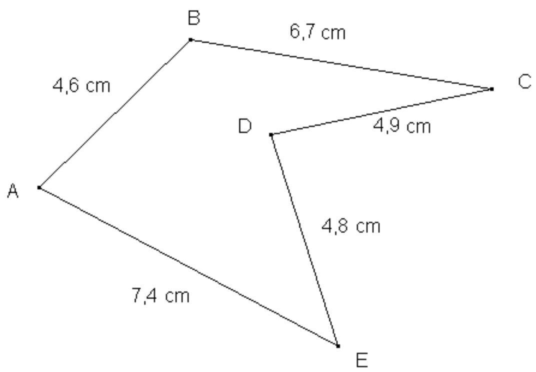
La longueur AB mesure 4,6 cm, BC mesure 6,7 cm, DC mesure 4,9 cm, DE mesure 4,8 cm et AE mesure 7,4 cm.

Pour trouver le périmètre, il faut ajouter toutes ces mesures :

$$p = AB + BC + CD + DE + EA$$

$$p = 4{,}6 + 6{,}7 + 4{,}9 + 4{,}8 + 7{,}4 = 44{,}6 \text{ cm}$$

Le périmètre de la figure est donc 44,6 cm.



Point méthode 1 :

Pour comparer des périmètres, il existe plusieurs méthodes :

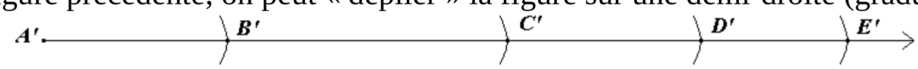
⊕ Il est possible de reporter la longueur de chacun des côtés des figures sur une demi-droite.

⊕ Le périmètre d'un polygone est la somme des longueurs de ses côtés. Il est ainsi possible de comparer des nombres.

⊕ Il est possible d'utiliser un raisonnement basé sur le codage ou sur des formules de figures usuelles.

Exemple 2 :

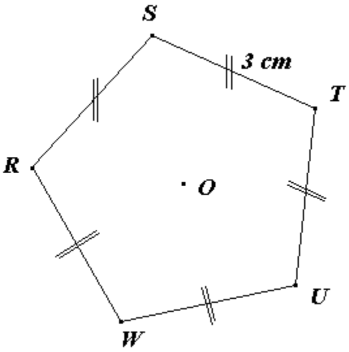
Pour la figure précédente, on peut « déplier » la figure sur une demi-droite (graduée ou non).



En faisant de même pour d'autres figures, on peut ainsi comparer des périmètres sans les calculer.

Exemple 3 :

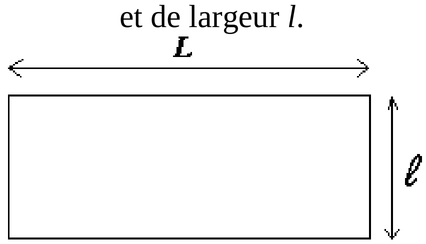
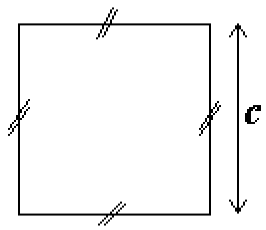
Pour la figure ci-contre, on peut utiliser un raisonnement : en effet, les cinq côtés sont de même longueur, ce qui donne comme périmètre : $p = 5 \times 3 = 15$ cm.



Exercices proposés : Exercices N°1 page 232.

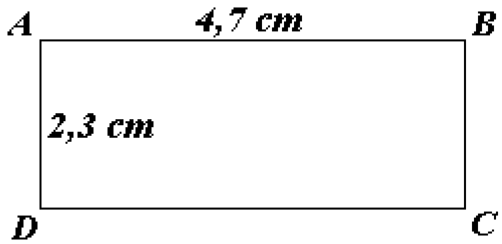
B. PERIMETRE DE FIGURES USUELLES.

Proposition 1 :

	Rectangle de longueur *L* et de largeur *l*.	Carré de côté *c*.
Figure		
Périmètre	$L + l + L + l = 2 \times (L + l)$	$c + c + c + c = 4 \times c$

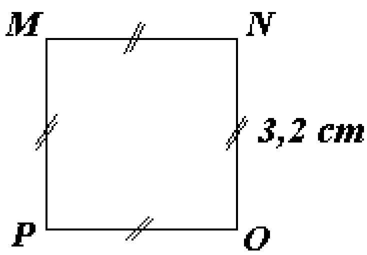
Exemple 4 :

ABCD est un rectangle. Son périmètre est :
$2 \times (2{,}3 + 4{,}7) = 2 \times 7 = 14$ cm.
Le périmètre de *ABCD* est 14 cm.



Exemple 5 :

MNOP est un carré. Son périmètre est :
$4 \times 3{,}2 = 12{,}8$ cm.
Le périmètre de *MNOP* est 12,8 cm.



Exercices proposés : Exercices N°17 et 18 page 234.

II. LONGUEUR D'UN CERCLE.

Définition 2 :

La lettre grecque π (lire « *pi* ») désigne un nombre particulier qui permet, entre autres, de calculer la longueur d'un cercle.

Remarque 1 :

La partie décimale de π a une infinité de chiffres. π n'est donc pas un nombre décimal.

Pour calculer avec le nombre π, nous utiliserons des valeurs approchées comme 3,1 (valeur approchée au dixième), ou 3,14 (valeur approchée au centième) ou la touche $\boxed{\pi}$ de la calculatrice.

Définition 3 :

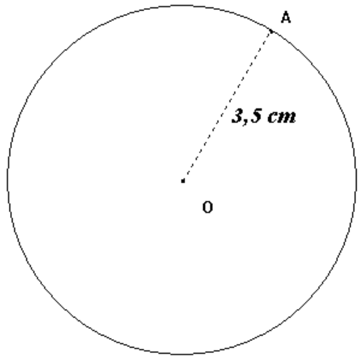
Le rayon d'un cercle et sa longueur sont proportionnels.
La longueur d'un cercle de rayon R est : $2\times\pi\times R$.

Exemple 6 :

Le cercle ci-contre a pour rayon 3,5 cm.

La longueur exacte du cercle est $2\times\pi\times3,5=7\times\pi$ cm.

Une valeur approchée au centième de la longueur du cercle est 21,99 cm.



Exercices proposés : Exercices N°25 à 31 page 235.

III. DIFFICULTES.

BIBLIOGRAPHIE :

TRANSMATH 6e, NATHAN (livre de la classe),
MATH 6e, MAYARD,
PHARE 6e, HACHETTE,
TRIANGLE 6e, HATIER,
DIMATHEME 6e, DIDIER.