

# **Chap 5 :**

# **Figures planes**

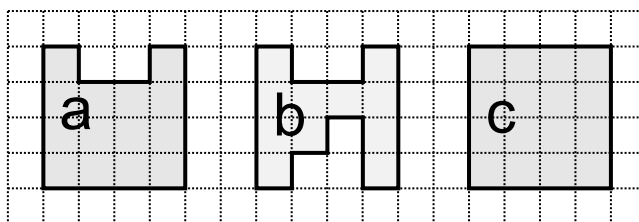
## 1) Les polygones

**Définition :** Un polygone est une ligne brisée fermée, c'est-à-dire d'une suite de segments.

**Définition :** Le périmètre d'une figure est la longueur de son contour.

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

**Exemple :** Classer les figures suivantes par ordre croissant de leur périmètre :



**Réponse :**  $\mathcal{P}(c) < \mathcal{P}(a) < \mathcal{P}(b)$

Exercices 1; 2 et 3 de la page 150

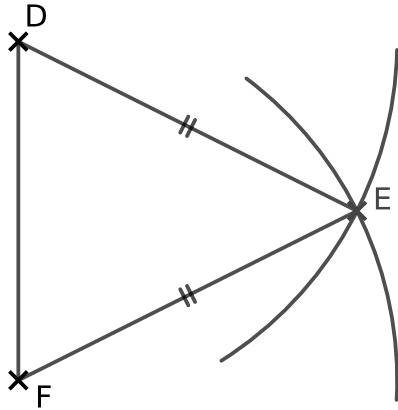
Exercice 1 de la page 99

## 2) Les triangles

**Définition :** Un triangle est un polygone a trois côtés.

### 2.1) Triangle isocèle

**Définition :** Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés de la même longueur.



DEF est un triangle isocèle en E

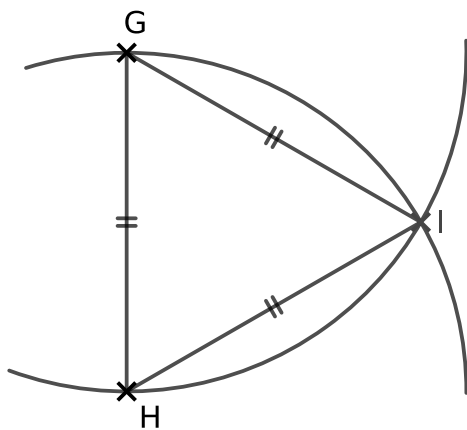
[FD] se nomme la base.

E est le sommet principal.

$$EF = ED$$

### 2.2) Triangle équilatéral

**Définition :** Un triangle équilatéral est un triangle qui a ses trois côtés de la même longueur.



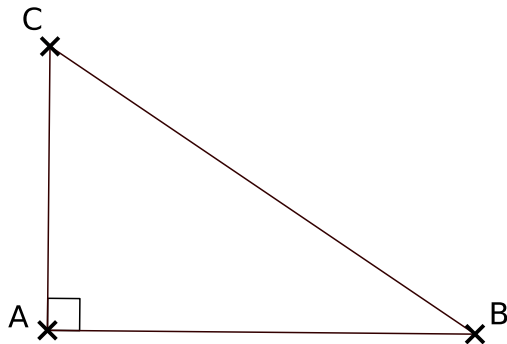
GHI est un triangle équilatéral

$$IG = GH = HI$$

## 2.3) Triangle rectangle



**Définition :** Un triangle rectangle est un triangle qui a un angle droit.



ABC est un triangle rectangle en A.

[AB] et [AC] sont les côtés de l'angle droit.

Le côté [BC] se nomme l'hypoténuse.

Exercices 3 et 4 de la page 101 puis exercice 2 page 151

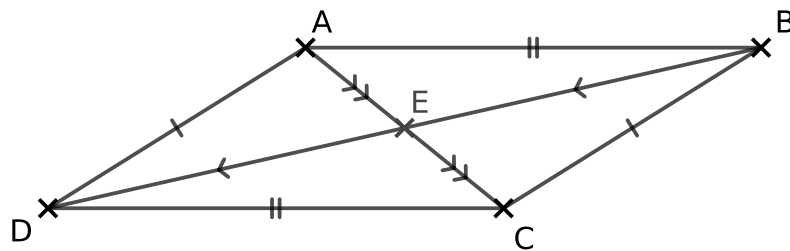
### 3) Quadrilatère

**Définition :** Un quadrilatère est un polygone à quatre côtés.

Exercices 1; 2 et 3 de la page 102

#### 3.1) Parallélogramme

**Définition :** Un parallélogramme est un quadrilatère qui a ses côtés opposés parallèles.



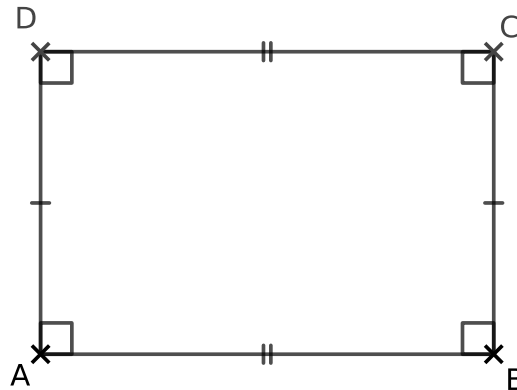
**Propriétés :** Dans un parallélogramme :

- les côtés opposés sont parallèles et ont la même longueur,
- les diagonales se coupent en leur milieu.

Exercice 1 de la page 103

### 3.2) Rectangle

**Définition :** Un rectangle est un quadrilatère qui a quatre angles droits.



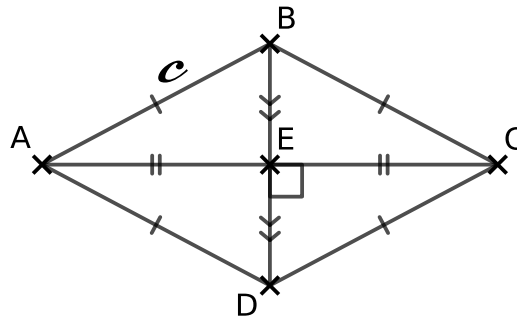
**Propriétés :** Dans un rectangle :

- les côtés opposés sont parallèles et ont la même longueur,
- les diagonales ont la même longueur et se coupent en leur milieu,
- périmètre :  $\mathcal{P}(\text{rectangle}) = 2 \times L + 2 \times l$

Exercices 5; 6 et 7 de la page 151

### 3.3) Losange

**Définition :** Un losange est un quadrilatère qui a quatre côtés de la même longueur.

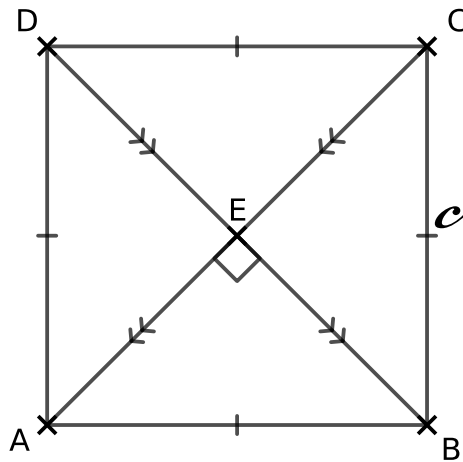


**Propriétés :** Dans un losange :

- les côtés opposés sont parallèles.
- les diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu.
- Le périmètre d'un losange de côté  $c$  est :  $\mathcal{P}(\text{losange}) = 4 \times c$

### 3.4) Carré

**Définition :** Un carré est un quadrilatère qui a ses quatre côtés de la même longueur et qui a quatre angles droits.



**Propriétés :** Dans un carré :

- les côtés opposés sont parallèles et ont la même longueur,
- les diagonales ont la même longueur, se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires.

**Remarque :** le carré est à la fois un rectangle et un losange.

Exercices 2 et 3 de la page 103 puis exercices 3 et 4 de la page 151

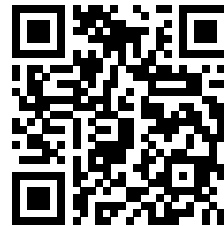


## 4) Longueur d'un cercle

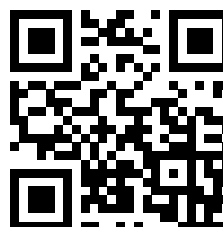
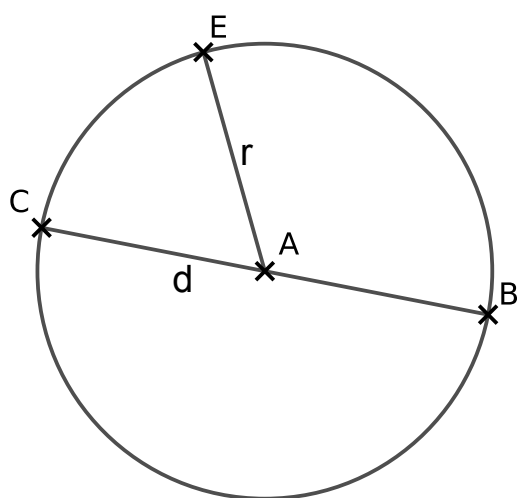
En mathématiques,  $\pi$  désigne un nombre qui permet de calculer la longueur d'un cercle.  $\pi$  est une lettre de l'alphabet grec qui correspond au p de l'alphabet latin,  $\pi$  se prononce « pi ».

**Remarque :**  $\pi$  n'est pas un nombre décimal. Une valeur approchée de  $\pi$  est 3,141592653.

Search in Pi : <https://www.angio.net/pi/whynotpi.html> ou <https://bit.ly/30DoVPZ>



### 4.1) Calculer la longueur d'un cercle



Vidéo d'Yvan Monka :

<https://bit.ly/3nlqmMG>

La longueur  $\mathcal{L}$  d'un cercle de diamètre  $d$  est :  $\mathcal{L}(\text{cercle}) = \pi \times d$

La longueur  $\mathcal{L}$  d'un cercle de rayon  $r$  est :  $\mathcal{L}(\text{cercle}) = 2 \times \pi \times r$

**Exemple :** Calculer la longueur exacte et la longueur approchée au millimètre d'un cercle de rayon 3 cm.

**Remarque :** Utiliser  $\pi \approx 3,14$ .

**Longueur exacte** =  $2 \times \pi \times \text{rayon} = 2 \times \pi \times 3 \text{ cm} = 6 \times \pi \text{ cm}$

La longueur d'un cercle de rayon 3 cm mesure exactement  $6 \times \pi \text{ cm}$

**Longueur approchée**  $\approx 2 \times \pi \times \text{rayon} \approx 2 \times 3,14 \times 3 \text{ cm} \approx 18,8 \text{ cm}$

La longueur d'un cercle de rayon 3 cm mesure approximativement 18,8 cm.