

## I - Triangles

→ ex 1

### A - Généralités

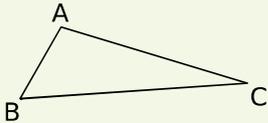
#### Définition

Un **triangle** est un polygone à trois côtés.

#### Vocabulaire

Un triangle a trois **sommets** et trois **côtés**.

**Exemple :** Dans un triangle ABC, quel est le sommet opposé au côté [AB] ? Et le côté opposé au sommet A ?



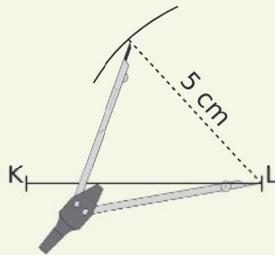
- Le **sommet opposé** au côté [AB] est le point C.
- Le **côté opposé** au sommet A est le côté [BC].

### B - Construction d'un triangle

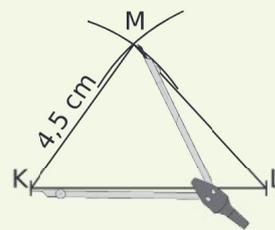
**Exemple :** Construis un triangle KLM tel que  $KL = 6 \text{ cm}$  ;  $LM = 5 \text{ cm}$  et  $KM = 4,5 \text{ cm}$ .



On trace un segment [KL] de longueur 6 cm.



Le point M est à 5 cm du point L : il appartient donc au cercle de centre L et de rayon 5 cm.



Le point M est à 4,5 cm du point K : il appartient donc au cercle de centre K et de rayon 4,5 cm. Le point M est le point d'intersection des deux arcs.

## II - Triangles particuliers

→ ex 2 à 4

### A - Triangle isocèle

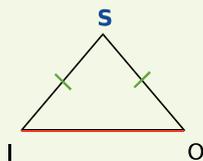
#### Définition

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

#### Vocabulaire

- Le sommet commun aux côtés de même longueur est appelé le **sommet principal**.
- Le côté opposé au sommet principal est appelé la **base**.

**Exemple :** Le triangle ISO est isocèle en S. Quel est son sommet principal et quelle est sa base ?



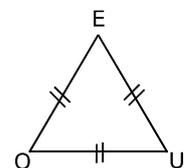
Le triangle ISO est **isocèle en S** donc les longueurs IS et SO sont égales.

- S est le **sommet principal** du triangle ISO ;
- [IO] est la **base** du triangle ISO.

### B - Triangle équilatéral

#### Définition

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



## C - Triangle rectangle

### Définition

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

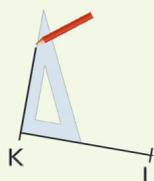
### Vocabulaire

Le côté opposé à l'angle droit est appelé **hypoténuse**.

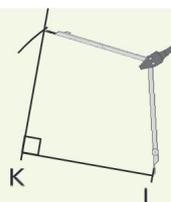
**Exemple :** Construis un triangle KHI rectangle en K tel que  $KI = 5$  cm et  $HI = 7$  cm.



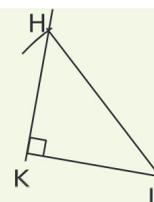
On trace un segment  $[KI]$  de longueur 5 cm.



On trace la droite perpendiculaire en K à  $(KI)$  et on code l'angle droit.



On trace un arc de cercle de centre I et de rayon 7 cm.



Elle coupe la perpendiculaire en H. On trace le segment  $[HI]$ .

## III - Quadrilatères

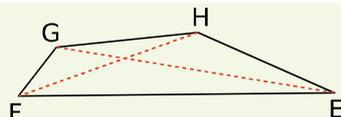
### Définition

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

### Vocabulaire

Un quadrilatère a quatre **sommets**, quatre **côtés** et deux **diagonales**.

**Exemple :** Dans un quadrilatère EFGH, quel est le sommet opposé au sommet E ? Et un côté consécutif au côté  $[FG]$  ? Quelles sont ses diagonales ?



- Le **sommet opposé** au sommet E est le sommet G.
- Un **côté consécutif** au côté  $[FG]$  est le côté  $[EF]$  ou le côté  $[GH]$ .
- **Ses diagonales** sont les segments  $[EG]$  et  $[HF]$ .

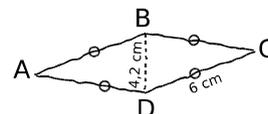
## IV - Quadrilatères particuliers

→ ex 5 et 6

### A - Losange

#### Définition

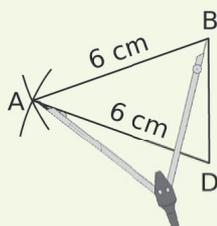
Un **losange** est un quadrilatère qui a ses quatre côtés de même longueur.



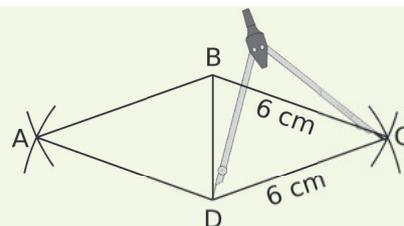
**Exemple :** Construis un losange ABCD tel que  $AB = 6$  cm et  $BD = 4,2$  cm.



On trace un segment  $[BD]$  de longueur 4,2 cm.



On construit un triangle ABD isocèle en A tel que  $AB = AD = 6$  cm.



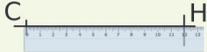
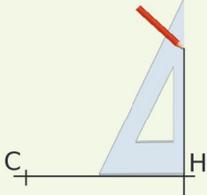
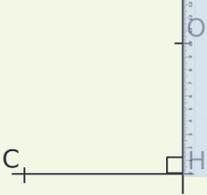
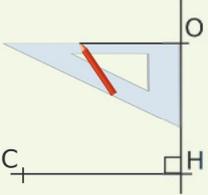
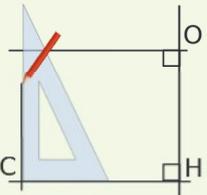
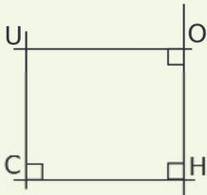
On construit le triangle CBD isocèle en C tel que  $CB = CD = 6$  cm.

## B - Rectangle

### Définition

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

**Exemple :** Construis un rectangle CHOU tel que  $CH = 12$  cm et  $HO = 10$  cm.

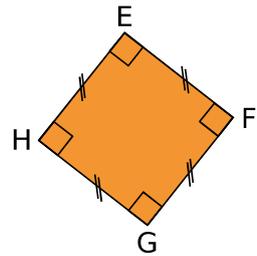
<p>①</p> 	<p>②</p> 	<p>③</p> 	<p>④</p> 
<p>⑤</p> 	<p>⑥</p> 	<p>① On trace un segment [CH] de longueur 12 cm.                  ② On trace la perpendiculaire à ce segment en H.                  ③ On place un point O sur cette perpendiculaire tel que <math>OH = 10</math> cm.                  ④ On trace la perpendiculaire à (OH) en O.                  ⑤ On trace la perpendiculaire à (CH) en C.                  ⑥ Ces deux droites se coupent en U.</p>	

## C - Carré

### Définition

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

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

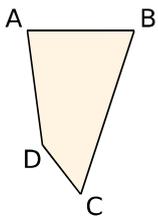


## Exercices "À toi de jouer"

- 1 Construis un triangle VOL tel que :  $VO = 4$  cm ;  $OL = 6,3$  cm et  $LV = 3,8$  cm.
- 2 Construis un triangle équilatéral EAU de 45 mm de côté.
- 3 Construis un triangle BOL isocèle en B tel que :  $BO = 2,1$  cm et  $OL = 3,4$  cm. Place le point S pour que BOSL soit un losange.
- 4 a. Construis un triangle MDR rectangle en D tel que :  $MD = 4,2$  cm et  $DR = 7,1$  cm.  
 b. Construis un triangle ILE rectangle en E tel que :  $EL = 6,4$  cm et  $LI = 9,3$  cm.
- 5 Construis un losange VERT tel que :  $VE = 4,5$  cm et  $ET = 6,9$  cm.
- 6 Construis un rectangle ITOU tel que :  $IT = 5,7$  cm et  $TO = 43$  mm.

## Quadrilatères

**26** Recopie et complète les phrases en utilisant les mots : « côtés », « sommets », « diagonales », « opposés » et « consécutifs ».



Dans le quadrilatère ABCD,

- [AB] et [CD] sont des ... ;
- C et D sont des ... ;
- [AD] et [BC] sont des ... .. ;
- [AC] et [BD] sont les ... ;
- A et C sont des ... .. ;
- [AB] et [BC] sont des ... .. .

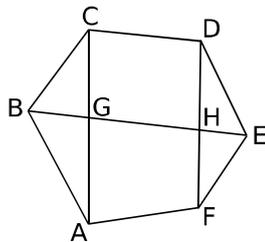
**27** Recopie et complète chaque phrase.

**a.** Dans le quadrilatère AGHF, ... est le côté opposé au côté [FH].

**b.** Dans le quadrilatère ... , [BE] et [EF] sont des côtés consécutifs.

**c.** Dans le quadrilatère DCGE, [CD] et [GE] sont des côtés ...

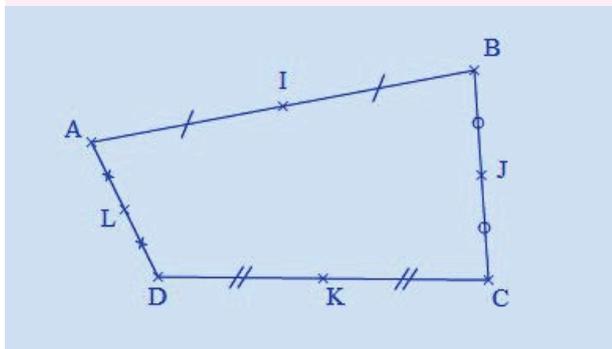
**d.** Dans le quadrilatère FDCA, les côtés consécutifs au côté [CD] sont ... et ... .



**28** Avec un logiciel de géométrie dynamique

Le théorème de Varignon

**a.** Trace un quadrilatère quelconque ABCD. Place I, J, K et L milieux respectifs des côtés [AB], [BC], [CD] et [DA].



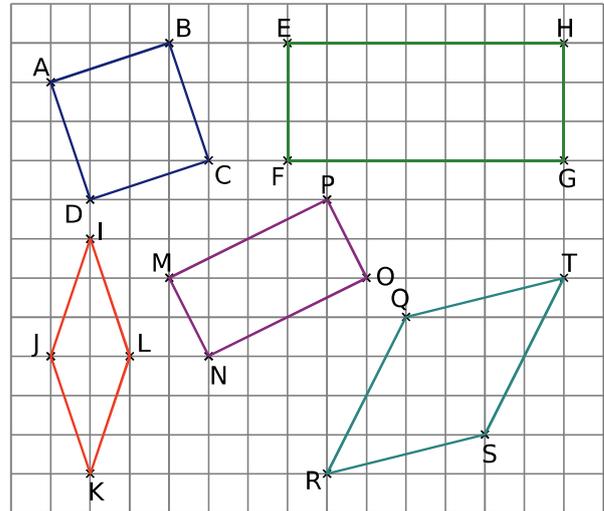
**b.** Trace les droites (IL) et (JK) en vert. Déplace les sommets. Que remarques-tu ?

**c.** Trace les droites (IJ) et (LK) en rouge. Déplace les sommets. Que remarques-tu ?

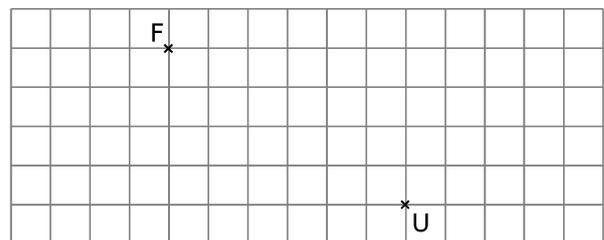
**d.** Quelle est la nature du quadrilatère IJKL ? Vérifie avec les fonctions du logiciel.

## Quadrilatères particuliers

**29** Donne le nom et la nature de chaque quadrilatère dessiné ci-dessous.



**30** Dans un quadrillage, reproduis cette figure.



En utilisant le quadrillage et sans instrument, construis un rectangle FOUR et un rectangle FUME.

**31** En observant la figure ci-dessous et sachant que le cercle a pour centre A, nomme un carré, un rectangle et un losange.

