

A - Construire des triangles

Définition :

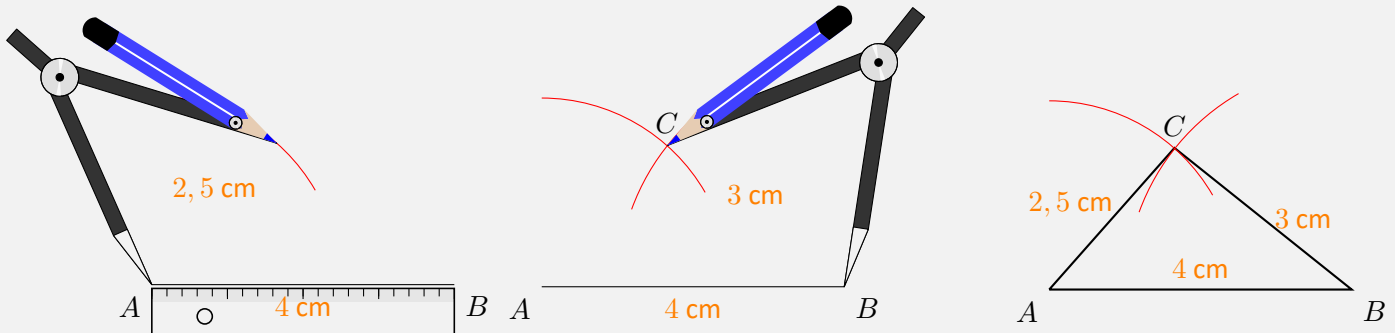
Un **triangle** est un polygone qui a trois côtés.

Méthode :

On peut construire un triangle dont on connaît :

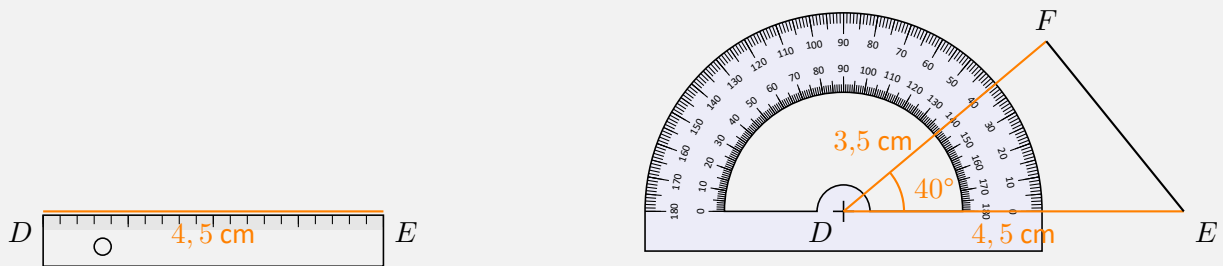
- Les longueurs des **trois côtés** :

Construire le triangle ABC tel que $AB = 4 \text{ cm}$, $AC = 2,5 \text{ cm}$ et $BC = 3 \text{ cm}$.



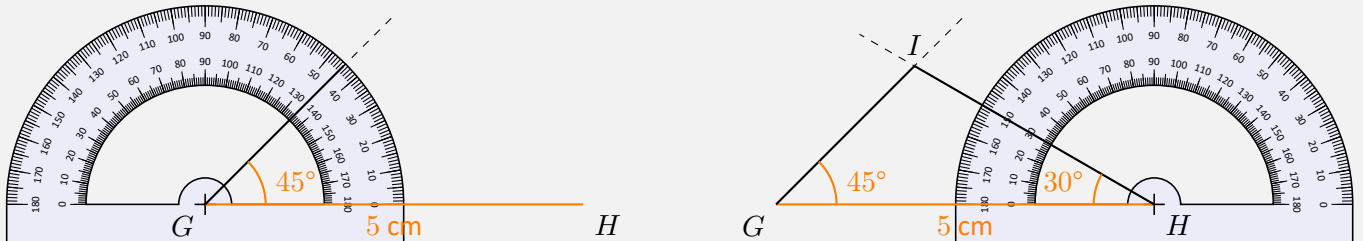
- **Deux côtés** et l'**angle** compris entre ces deux côtés :

Construire le triangle DEF tel que $DE = 4,5 \text{ cm}$, $DF = 3,5 \text{ cm}$ et $\widehat{EDF} = 40^\circ$.



- La longueur d'**un côté** et les **deux angles** adjacents :

Construire le triangle GHI tel que $GH = 5 \text{ cm}$, $\widehat{HGI} = 45^\circ$ et $\widehat{GHI} = 30^\circ$.



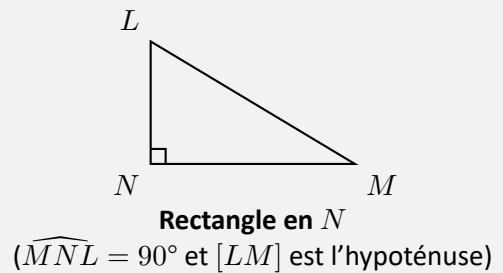
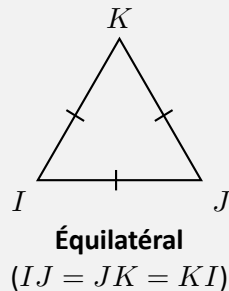
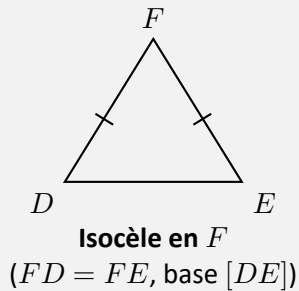
Application :

9 et 10 p 218

B - Triangles particuliers

Définitions :

- Un triangle **isocèle** est un triangle qui a deux côtés égaux.
Le sommet commun aux deux côtés égaux est appelé le **sommet principal**.
Le côté opposé au sommet principal est la **base** du triangle.
- Un triangle **équilatéral** est un triangle qui a trois côtés égaux.
- Un triangle **rectangle** est un triangle qui a un angle droit.
Le côté opposé à l'angle droit est appelé **l'hypoténuse**.



Remarques

- Un triangle peut être à la fois isocèle et rectangle.
- Un triangle équilatéral est un triangle isocèle particulier.

Application :

12 et 15 p 219

C - Propriétés des angles d'un triangle

Propriété :

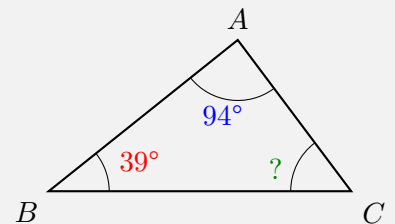
La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à **180°** .

Exemple

On sait que : Dans le triangle ABC, $\widehat{ABC} = 39^\circ$ et $\widehat{BAC} = 94^\circ$.

Propriété : La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180° .

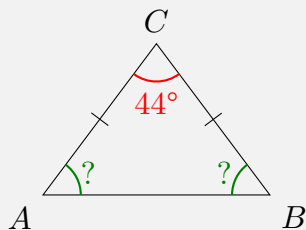
Donc : $\widehat{ACB} = 180^\circ - (39^\circ + 94^\circ) = 47^\circ$



Propriété :

- Si un triangle est isocèle, **alors** ses angles à la base sont égaux.
- Si un triangle a deux angles égaux, **alors** c'est un triangle isocèle.

Exemples :



On sait que : Dans le triangle ABC, $\widehat{ACB} = 44^\circ$.

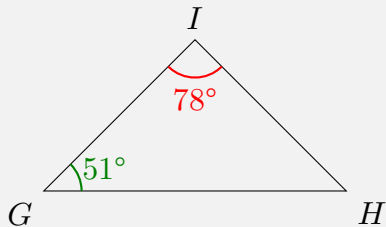
Propriété : La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180° .

Donc : $\widehat{BAC} + \widehat{ABC} = 180^\circ - 44^\circ = 136^\circ$

On sait que : Le triangle ABC est isocèle en A.

Propriété : Si un triangle est isocèle, alors ses angles à la base sont égaux.

Donc : $\widehat{BAC} = \widehat{ABC} = 136^\circ \div 2 = 68^\circ$.



On sait que : Dans le triangle GHI, $\widehat{GHI} = 78^\circ$ et $\widehat{HGI} = 51^\circ$.

Propriété : La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180° .

Donc : $\widehat{GIH} = 180^\circ - (78^\circ + 51^\circ) = 51^\circ$

On sait que : Dans le triangle GHI, $\widehat{HGI} = \widehat{GIH} = 51^\circ$.

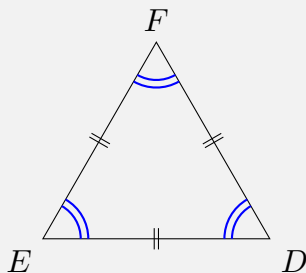
Propriété : Si un triangle a deux angles égaux, alors c'est un triangle isocèle.

Donc : Le triangle GHI est isocèle en I.

Propriété :

- Si un triangle est équilatéral, alors ses trois angles sont égaux.
- Si un triangle a trois angles égaux, alors c'est un triangle équilatéral.

Exemple



On sait que : Le triangle EDF est équilatéral.

Propriété : Si un triangle est équilatéral, alors ses trois angles sont égaux.

Donc : $\widehat{DEF} = \widehat{EDF} = \widehat{EFD}$.

Propriété : La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180° .

Donc : $\widehat{DEF} = \widehat{EDF} = \widehat{EFD} = 180^\circ \div 3 = 60^\circ$.

Conséquence :

Si un triangle est équilatéral, alors chacun de ses angles mesure 60° .

Application :

39 et 40 p 222

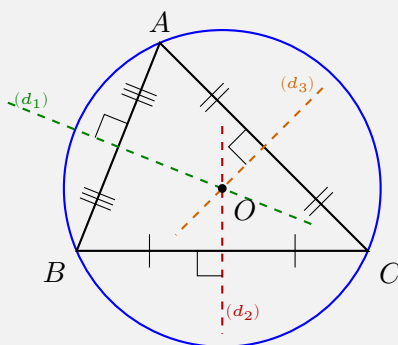
D - Construire le cercle circonscrit à un triangle

Définition :

Le **cercle circonscrit** à un triangle est le cercle qui passe par les trois sommets de ce triangle.

Propriété :

Les trois médiatrices des côtés d'un triangle se coupent en un même point (on dit qu'elles sont **concourantes**).
Ce point est le **centre du cercle circonscrit** au triangle.



Application :

76 et 77 p 226