

OBJECTIFS

- Savoir que la somme des angles d'un triangle est égale à 180° .
- Connaître les définitions de hauteur et de médiatrice. Savoir en tracer.
- Connaître l'inégalité triangulaire et savoir l'utiliser.

I Rappels

1. Définitions

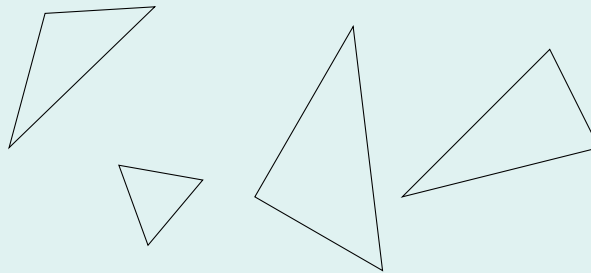
À RETENIR

Définitions

- Un **triangle** est un polygone à trois côtés.
- Un **triangle rectangle** est un triangle qui a un angle droit.
- Un **triangle isocèle** est un triangle qui a deux côtés de même longueur.
- Un **triangle équilatéral** est un triangle qui a trois côtés de même longueur.
- Un **triangle quelconque** est un triangle qui n'est ni rectangle, ni isocèle, ni équilatéral.

EXERCICE 1

Parmi les triangles ci-dessous, entourer en rouge le triangle rectangle, en bleu le triangle isocèle, en vert le triangle équilatéral et en noir le triangle quelconque.



• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/triangles/#correction-1>.



2. Construction

À RETENIR ☞

Propriétés

On peut construire un triangle si et seulement si :

- on connaît les longueurs des trois côtés du triangle (construction à la règle et au compas);
- on connaît la longueur de deux côtés et la mesure de l'angle formé par ces deux côtés (construction à la règle et au rapporteur);
- on connaît la mesure de deux angles et la longueur du côté commun à ces deux angles (construction à la règle et au rapporteur).

EXERCICE 2

Construire le triangle XML tel que $XM = 4$ cm, $ML = 3$ cm et $LX = 2$ cm.

☞ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/triangles/#correction-2>.

EXERCICE 3

Construire le triangle WEB tel que $WE = 4$ cm, $WB = 3,5$ cm et $\widehat{EWB} = 40^\circ$.

☞ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/tr.../#correction-3>.

EXERCICE 4

Construire le triangle URL tel que $UR = 5$ cm, $\widehat{RUL} = 25^\circ$ et $\widehat{LRU} = 34^\circ$.

☞ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/tr.../#correction-4>.

3. Hauteur issue d'un sommet

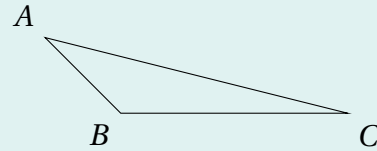
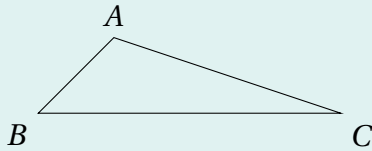
À RETENIR ☞

Définition

Soit ABC un triangle. La **hauteur** du triangle ABC issue de A est la droite passant par le point A et perpendiculaire à la droite (BC) .

EXERCICE 5

Dans les deux triangles ABC ci-dessous, avec l'équerre, tracer la hauteur du triangle ABC issue de A . Appeler (h) cette hauteur et I le point d'intersection entre (h) et (BC).



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/triangles/#correction-5>.

II Propriétés

1. Médiatrices

À RETENIR

Définition

La **médiatrice** d'un segment est la droite perpendiculaire à celui-ci qui passe par son milieu.

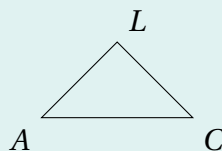
À RETENIR

Propriété

Les trois médiatrices des côtés d'un triangle se coupent en un point : il s'agit du centre du **cercle circonscrit** au triangle. Celui-ci passe par tous les sommets du triangle.

EXERCICE 6

Tracer les trois médiatrices du triangle LAC ci-dessous. Puis, tracer le cercle circonscrit à LAC .



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/triangles/#correction-6>.

2. Somme des angles

À RETENIR

Propriété

Dans un triangle, la somme des mesures des angles est de 180° .

À RETENIR

Corollaires

- Les angles d'un triangle équilatéral mesurent 60° .
- Les angles de la base d'un triangle isocèle ont la même mesure.
- La somme des angles aigus d'un triangle rectangle vaut 90° .

EXERCICE 7

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que $\widehat{BAC} = 40^\circ$. Montrer que $\widehat{ACB} = \widehat{CBA} = 70^\circ$.

.....
.....

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/triangles/#correction-7>.

3. Inégalité triangulaire

À RETENIR

Propriété

Soit ABC un triangle. Alors $AC \leq CB + BA$. De plus, $AC = CB + BA$ si et seulement si $B \in [AC]$.

EXERCICE 8

1. Essayer de construire un triangle ABC tel que $AC = 5$ cm, $AB = 2$ cm et $BC = 2,5$ cm.

2. Que constate-t-on? Pourquoi?

.....

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/triangles/#correction-8>.