

## OBJECTIFS

- Reconnaître, nommer, décrire des triangles, dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral).
- Connaître le vocabulaire associé à ces objets et à leurs propriétés : côté, sommet, angle, hauteur.
- Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée.

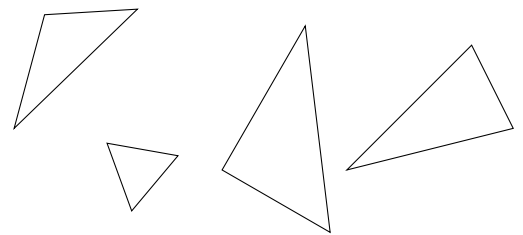
## I Rappels

### 1. Définitions

#### EXERCICE 1

Parmi les triangles ci-contre, entourer :

- en rouge le triangle rectangle ;
- en bleu le triangle isocèle ;
- en vert le triangle équilatéral ;
- en noir le triangle quelconque.



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

### 2. Construction

#### À RETENIR

Propriété

On peut construire un triangle si et seulement si :

1. on connaît les longueurs des trois côtés du triangle ;
2. on connaît la longueur de deux côtés et la mesure de l'angle formé par ces deux côtés ;
3. on connaît la mesure de deux angles et la longueur du côté commun à ces deux angles.

On peut utiliser la règle et le compas dans le cas 1. et la règle et le rapporteur dans les cas 2. et 3..

#### 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/troisieme/triangles/#correction-2>.

### EXERCICE 3

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

### 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/troisieme/tr.../#correction-3>.

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

## 3. Hauteur issue d'un sommet

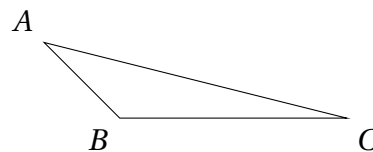
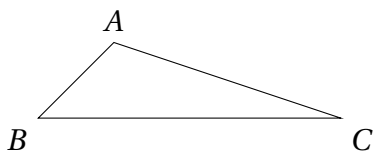
### À RETENIR

#### 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/troisieme/triangles/#correction-5>.

## II Propriétés

### 1. Somme des angles

### À RETENIR

#### Propriété

Dans un triangle, la somme des mesures des angles est de  $180^\circ$ .

### À RETENIR


#### Corollaires

1. Les angles d'un triangle équilatéral mesurent  $60^\circ$ .
2. Les angles de la base d'un triangle isocèle ont la même mesure.
3. La somme des angles aigus d'un triangle rectangle vaut  $90^\circ$ .

### EXERCICE 6

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/troisieme/triangles/#correction-6>.

## 2. 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 7

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/troisieme/triangles/#correction-7>.

## III Triangles égaux et semblables

### 1. Triangles égaux

### À RETENIR

#### Définition

Deux triangles sont dits **égaux** s'ils sont superposables par glissement ou par retournement suivi d'un glissement.

### À RETENIR

#### Propriété

Soient  $ABC$  et  $A'B'C'$  deux triangles. Si :

- leurs côtés sont deux à deux de même longueur ;
  - ou ils ont un angle de même mesure compris entre deux côtés de même longueur ;
  - ou ils ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure ;
- alors ils sont égaux.

# 2. Triangles semblables

À RETENIR

Définition

Deux triangles sont dits **semblables** si leurs angles sont deux à deux de même mesure.

À RETENIR

Propriété

Deux triangles sont semblables si et seulement si les longueurs de leurs côtés sont deux à deux proportionnelles.

INFORMATION

Remarque

C'est de cette propriété que découle le théorème de Thalès.

EXERCICE 8

Les triangles  $ABC$  et  $A'B'C'$  ci-contre sont semblables. Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous.

Longueurs de $ABC$	$AB = 1,5\text{ cm}$		
Longueurs de $A'B'C'$	$A'B' = 1\text{ cm}$	$B'C' = 1,24\text{ cm}$	$C'A' = 1,39\text{ cm}$

Quel est le coefficient de proportionnalité? .....

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

EXERCICE 9

On considère les triangles  $LAC$  et  $BUT$  ci-dessous.

1. Montrer que  $LAC$  et  $BUT$  sont semblables.

.....

.....

2. Par quel nombre doit-on multiplier l'aire du triangle  $LAC$  pour obtenir l'aire du triangle  $BUT$ ?

Indication. L'aire  $\mathcal{A}$  d'un triangle de base  $b$  et de hauteur  $h$  est donnée par  $\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2}$ .

.....

.....

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/triangles/#correction-9>.