

### 3 Triangles égaux et triangles semblables

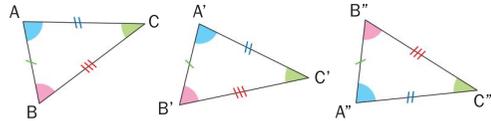
#### a. Triangles égaux

**DÉFINITION** Deux triangles sont **égaux** si leurs côtés sont respectivement de la même longueur.

**PROPRIÉTÉ** Des triangles égaux sont superposables et leurs angles ont même mesure.

**EXEMPLE**

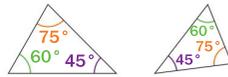
Les triangles ABC, A'B'C' et A''B''C'' sont égaux.



Remarque : Deux triangles dont les angles ont même mesure ne sont pas forcément égaux.

**EXEMPLE**

Les deux triangles ci-contre ne sont pas égaux.



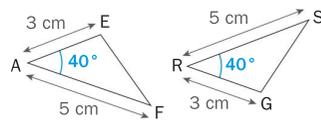
**PROPRIÉTÉ** Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés respectivement de même longueur, alors ils sont égaux.

**EXEMPLE**

Sur les figures ci-contre :

$$AE = RG, AF = RS \text{ et } \widehat{A} = \widehat{R}.$$

Donc les triangles AEF et RGS sont égaux.



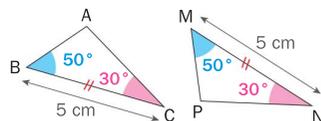
**PROPRIÉTÉ** Si deux triangles ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure, alors ils sont égaux.

**EXEMPLE**

Sur les figures ci-contre :

$$BC = MN, \widehat{B} = \widehat{M} \text{ et } \widehat{C} = \widehat{N}.$$

Donc les triangles ABC et PMN sont égaux.



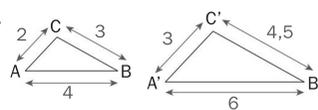
#### b. Triangles semblables

**DÉFINITION** On dit que deux triangles sont **semblables** lorsque leurs côtés ont des longueurs proportionnelles.

**EXEMPLE** : Les triangles ABC et A'B'C' sont semblables.

Longueurs des côtés de ABC	2	3	4
Longueurs des côtés de A'B'C'	3	4,5	6

× 1,5

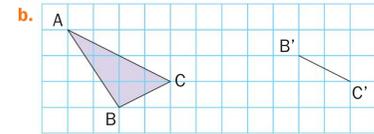
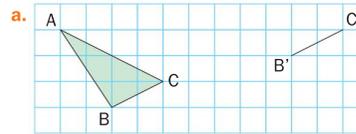


**PROPRIÉTÉS** • Si deux triangles sont semblables, alors les angles de l'un ont même mesure que ceux de l'autre.

• Si les angles d'un triangle ont même mesure que les angles d'un autre triangle, alors ces deux triangles sont semblables.



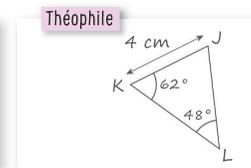
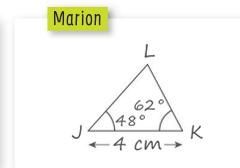
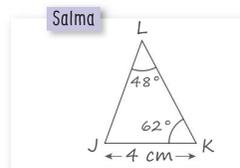
**7** Dans chaque cas, reproduire la figure sur un quadrillage, puis construire deux triangles A'B'C' de sorte que ABC et A'B'C' soient égaux.



**8** Dans chaque cas, construire si possible plusieurs triangles qui vérifient les conditions données et qui ne sont pas égaux.

- a. ABC tel que  $AB = 4,5$  cm,  $BC = 3,2$  cm et  $AC = 2,6$  cm.
- b. DEF tel que  $ED = 6,4$  cm et  $\widehat{DEF} = 27^\circ$ .
- c. GHI tel que  $GH = 3,8$  cm et  $GI = 4,7$  cm.
- d. JKL tel que  $JK = 4,2$  cm,  $\widehat{LJK} = 35^\circ$  et  $\widehat{LKJ} = 75^\circ$ .
- e. QRS tel que  $QR = 4,6$  cm,  $RS = 2,9$  cm et  $\widehat{RQS} = 28^\circ$ .

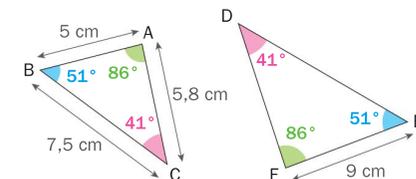
**9** Des élèves ont construit un triangle JKL tel que  $JK = 4$  cm,  $\widehat{JLK} = 48^\circ$  et  $\widehat{JKL} = 62^\circ$ .



- a. Un élève s'est trompé. Lequel ? Pourquoi ?
- b. Les triangles des autres élèves sont-ils égaux ? Justifier.

→ Exercices 40 à 46 p. 366

- 10** a. Que peut-on dire des triangles ABC et DEF ci-contre ?  
b. Calculer les longueurs DE et DF.



**11** ABC est un triangle tel que  $AB = 3$  cm,  $BC = 5$  cm et  $AC = 6$  cm. Dans chaque cas, préciser si ABC et EFG sont semblables.

	EF	FG	GE
a.	3,6 cm	6,5 cm	7,2 cm
b.	10,8 cm	9 cm	5,4 cm

→ Exercices 40 à 46 p. 366

Solutions sur [hatier-clic.fr/mC4359](http://hatier-clic.fr/mC4359)