

## C4T7 – Triangles – Exercices 1/2

### Les trois constructions de base

**1** Après avoir tracé une figure à main levée, construis les triangles suivants :

**a.** Le triangle GHI tel que  $GH = 8$  cm,  $HI = 5$  cm et  $GI = 6$  cm.

**b.** Le triangle MNO tel que  $MN = 4,5$  cm,  $MO = 7$  cm et  $\widehat{NMO} = 48^\circ$ .

**c.** Le triangle DEF tel que  $DE = 8$  cm,  $\widehat{FDE} = 45^\circ$  et  $\widehat{FED} = 28^\circ$ .

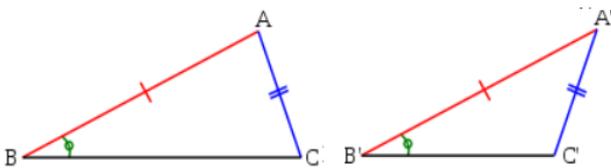
**d.** Le triangle IJK tel que  $IJ = 7$  cm,  $IK = 3,3$  cm et  $JK = 2,2$  cm.

**e.** Quelles sont les valeurs possibles pour le côté  $[JK]$  si le triangle IJK est tel que  $IJ = 7$  cm,  $IK = 3,3$  cm

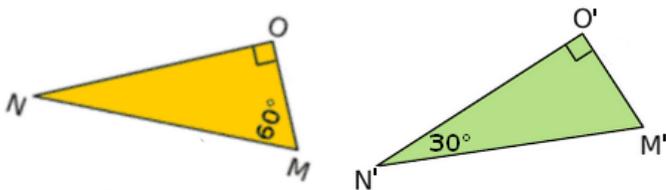
### Triangles égaux

**2** Les triangles ci-dessous sont-ils égaux ?

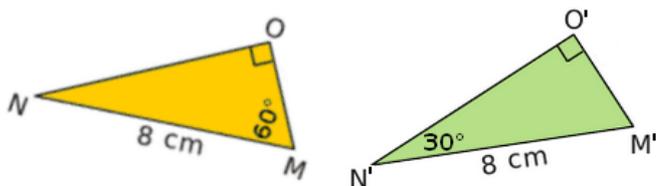
**a.** Cas n° 1



**b.** Cas n° 2



**c.** Cas n° 3



### Triangles semblables

**3** Familles de triplets

**a.** Trace le triangle ABC dont les côtés mesurent 3, 4, et 5 cm. Quel est sa nature ?

**b.** On considère un triangle DEF 2 fois plus grand que le triangle ABC. Quels sont les longueurs de ses côtés ? Quel est sa nature ? Trace-le.

**c.** Que peut-on dire d'un triangle dont les côtés mesurent 1,5 ; 2 et 2,5 cm de côté ?

**d.** Complète le tableau ci-dessous (tableur utile).

	Agrandissement	Longueurs des côtés			$a^2+b^2$	$c^2$
	coefficient k	a	b	c		
Triangle n° 1	1	3	4	5	25	25
Triangle n° 2	2	6	8	10		
Triangle n° 3	3					
Triangle n° 4	4					
Triangle n° 5	5					
Triangle n° 6	6					
Triangle n° 7	7					
Triangle n° 8	8					
Triangle n° 9	9					
Triangle n° 10	10					

**e.** Que peut-on dire de tous ces triangles ?

## C4T7 – Triangles – Exercices 2/2

### Droites remarquables

#### 4 Avec GeoGebra

a. Tracer les 3 médiatrices et les 3 hauteurs relatives aux côtés d'un triangle ABC acutangle. Quelles remarques peut-on faire ?

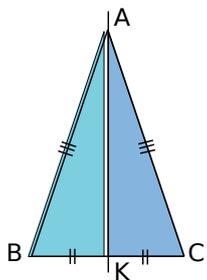
b. Déplacer un sommet de façon à ce que le triangle ABC soit obtusangle ? Quelles remarques peut-on faire ?

c. Déplacer un sommet de façon à ce que le triangle ABC soit rectangle par exemple en A ? Quelles remarques peut-on faire ?

On consignera ces remarques sur le cahier d'exercices).

#### 5 Droites remarquables et triangle isocèle

Dans la figure ci-dessous, ABC est un triangle isocèle en A et K est le milieu de [BC].



a. Cherche la définition de la médiane d'un triangle. La droite (AK) est-elle une médiane de ABC ?

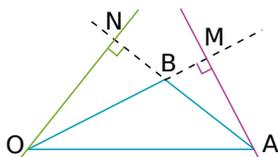
b. Montre que la droite (AK) est la médiatrice du segment [BC].

c. Rappelle la définition d'une hauteur dans un triangle. La droite (AK) est-elle une hauteur de ABC ?

d. La droite (AK) est-elle la bissectrice issue de A dans le triangle ABC ? Justifie.

#### 6 Prenons de la hauteur

BO = 4 cm ;  
OA = 6 cm ;  
BA = 3 cm.



a. Fais une figure en vraie grandeur et marque le point P, point d'intersection des droites (ON) et (AM).

b. Que peut-on dire du point B pour le triangle OAP ? Justifie.

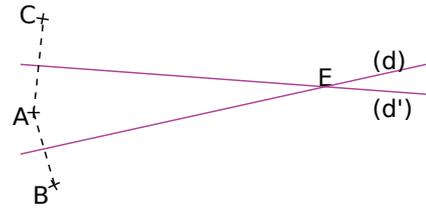
c. Démontre que les droites (PB) et (OA) sont perpendiculaires.

d. On appelle S le milieu de [OA]. Place ce point puis trace le cercle de centre S et de rayon SA.

e. Quelle conjecture peux-tu faire sur les points O, N, M et A ?

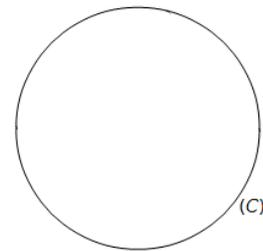
#### 7 Sur la figure ci-dessous, B est le symétrique de A

par rapport à (d) ; C est le symétrique de A par rapport à (d'). Les droites (d) et (d') se coupent en E.



Que représente le point E pour le triangle ABC ?

#### 8 Ça peut toujours servir

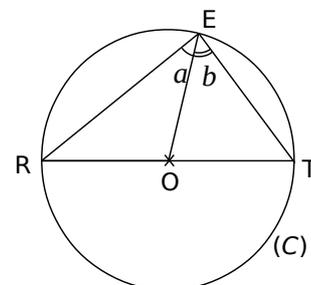


Sur l'image du cercle (C) ci-dessus le centre n'a pas été marqué. Comment le retrouver ?

(Aide : Trace un triangle dont ce cercle est le cercle circonscrit)

#### 9 Deux théorèmes importants

Soit (C) un cercle de centre O et de diamètre [RT] et E un point quelconque de (C).



Reproduis cette figure et code-la.

a. Quelle est la nature des triangles ORE et TEO ?

b. On désigne par  $a$  et  $b$  les mesures respectives des angles  $\widehat{REO}$  et  $\widehat{OET}$ .

Quelles sont les mesures des angles  $\widehat{ORE}$  et  $\widehat{OTE}$  ?

c. En te plaçant dans le triangle RET, explique ensuite pourquoi :  $2 \times a + 2 \times b = 180^\circ$ .

d. Dédus-en que le triangle RTE est rectangle et précise en quel point.

e. Complète les 2 propriétés suivantes :

« Si un côté d'un triangle est un ... du cercle ... à ce triangle alors ce triangle est ... »

« Si un côté d'un triangle mesure le ... de la médiane associée alors ce triangle est ... »