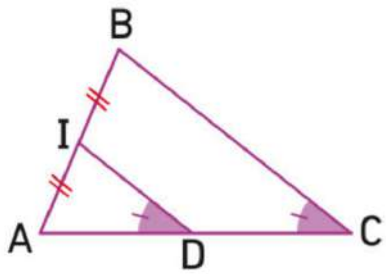
Exercices

Exercice 1 :

Dans le triangle ABC, AB = 28 mm,
BC = 39 mm et AC = 42 mm.



1. Montrer que les triangles AID et ABC sont semblables.

2. En déduire les valeurs AD et ID

Aide : L'angle $\widehat{A}$ appartient aux deux triangles donc $\widehat{IAD} = ...$

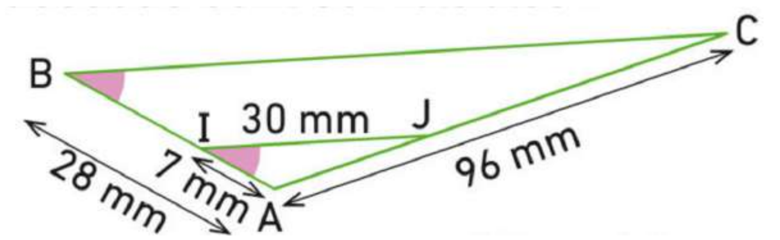
1. Les angles $\widehat{IAD}$ et $\widehat{BAC}$ sont confondus donc égaux.
   D'après le codage les angles $\widehat{ADI}$ et $\widehat{ACB}$ sont égaux aussi.
   Comme les angles sont tous égaux deux à deux alors les triangles AID et ABC sont semblables.

2. Comme les triangles AID et ABC sont semblables, leurs côtés ont des longueurs proportionnelles.

Triangle AID	AI = 14 (28:2)	ID	AD
Triangle ABC	AB = 28	BC = 39	AC = 42

Donc ID = 39 : 2 = 19,5 mm et AD = 42 : 2 = 21 mm

Exercice 2 :



1. Montrer en justifiant que les triangles AIJ et ABC sont semblables.

2. Calculer AJ puis BC.

1. Les angles $\widehat{IAJ}$ et $\widehat{BAC}$ sont confondus donc égaux.
   D'après le codage les angles $\widehat{JIA}$ et $\widehat{CBA}$ sont égaux aussi.
   Comme les angles sont tous égaux deux à deux alors les triangles AIJ et ABC sont semblables.

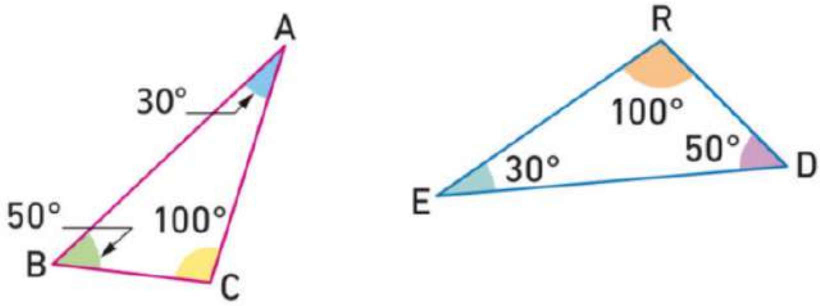
2. Comme les triangles AIJ et ABC sont semblables, leurs côtés ont des longueurs proportionnelles.

Triangle AIJ	AI = 7	IJ = 30	AJ
Triangle ABC	AB = 28	BC	AC = 96

On remarque que 7 x 4 = 28 donc le coefficient d'agrandissement est 4.

Donc BC = 30 x 4 = 120 mm et AJ = 96 : 4 = 24 mm

Exercice 3 :

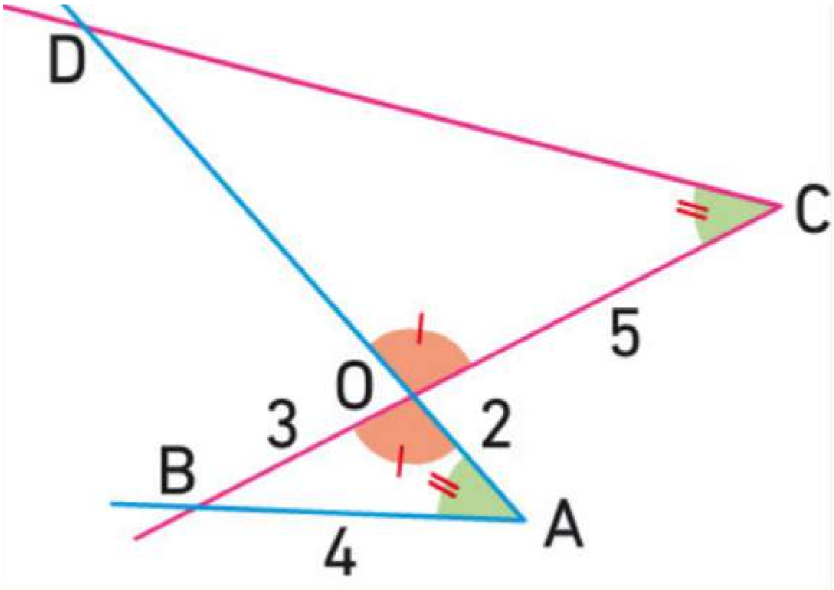


Les triangles ABC et EDR sont de même forme.
Recopier et compléter le tableau suivant :

Sommets homologues	Côtés homologues	Angles homologues
A et E	BC et RD	$\widehat{A}$ et $\widehat{E}$
B et D	AC et ER	$\widehat{B}$ et $\widehat{D}$
C et R	AB et ED	$\widehat{C}$ et $\widehat{R}$

Exercice 4 :

1. Nommer les deux triangles semblables de cette figure. **Justifier la réponse.**



D'après les codages les angles $\widehat{BOA}$ et $\widehat{DOC}$ sont égaux ainsi que les angles $\widehat{BAO}$ et $\widehat{OCD}$.
Donc les angles $\widehat{ABO}$ et $\widehat{ODC}$ seront aussi égaux.
Et par conséquent les triangles ABO et OCD sont semblables.

2. En déduire les longueurs OD et DC. **Justifier**

   Comme les triangles ABO et OCD sont semblables, leurs côtés ont des longueurs proportionnelles.

Triangle ABO	AO = 2	BO = 3	AB = 4
Triangle CDO	OC = 5	OD =	DC =

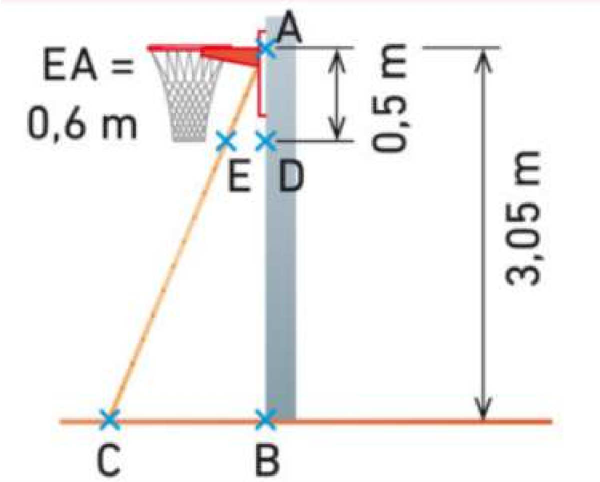
Pour réussir à remplir le tableau, il faut mettre les côtés qui sont opposés à deux angles égaux ensemble : Par exemple [BO] et [OD] sont tous les deux opposés aux angles $\widehat{BAO}$ et $\widehat{OCD}$ qui sont égaux !

On a : OD x 2 = 3 x 5
Donc : OD = 15 : 2 = 7,5

Et : DC x 2 = 5 x 4
Donc : DC = 20 : 2 = 10

Exercice 5 :

Mattéo veut installer chez lui un panier de basket.
Il doit fixer à 3,05 m du sol.
Le panier de basket mesure 50 cm de hauteur (représentée ci-dessous par AD).



1. Justifier que les triangles ADE et ABC sont semblables.

2. En déduire la longueur AC de l'échelle. Justifier

1. Les deux triangles ADE et ABC sont tous les deux rectangles et donc ont deux angles de même mesure (=90°).
   De plus ils ont un angle en commun $\widehat{A}$.
   Les triangles ADE et ABC ont donc deux angles de même mesure, ils sont semblables.

2. Comme ils sont semblables, ils ont donc des longueurs proportionnelles :

Triangle ADE	AD = 0,5	EA = 0,6	ED
Triangle ABC	AB = 3,05	CA = ?	CB

CA = $\frac{3{,}05\times 0{,}6}{0{,}5}=\frac{1{,}83}{0{,}5}=3{,}66$ m

Et maintenant que vous avez deux longueurs dans un triangle rectangle on pourrait réviser Pythagore 1 et calculer AC ! ;-)