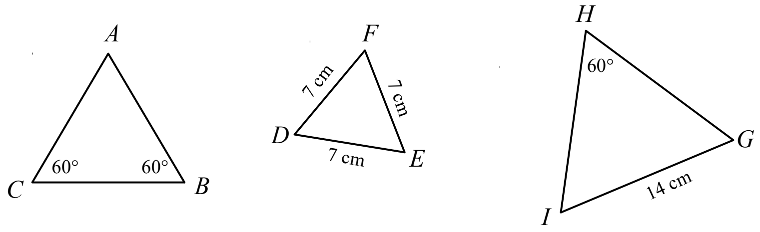
Classe de 4^e – Chapitre 7 – La proportionnalité – Fiche F

Énoncés

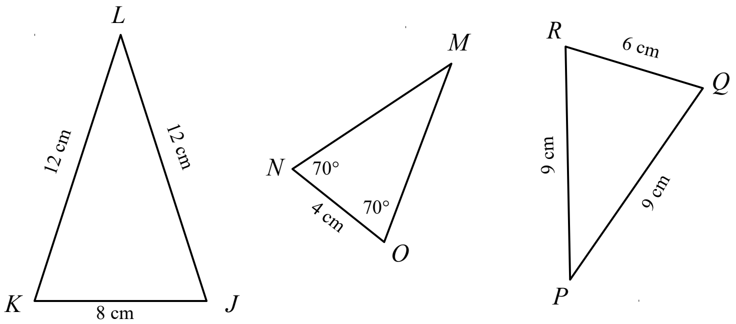
Exercice 19

Dans chacun des cas suivants, déterminer quels triangles sont semblables :

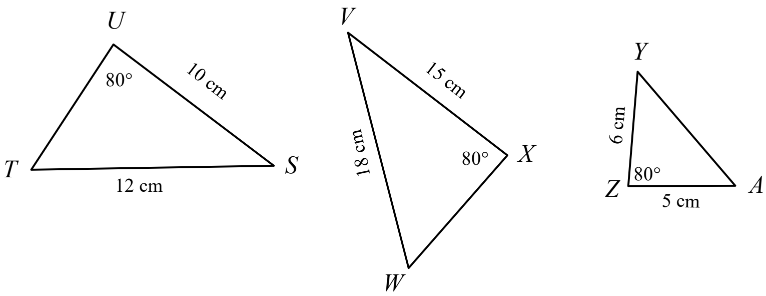
a]



b]



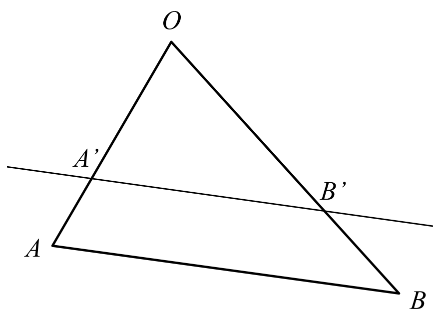
c]



Exercice 20 *Le théorème de Thalès*

Soit un triangle OAB et deux points A' et B' tels que :

$A' \in [OA]$
$B' \in [OB]$
$(A'B') \,//\, (AB)$



Montrer que l'on a la double égalité suivante :

$$\frac{OA'}{OA} = \frac{OB'}{OB} = \frac{A'B'}{AB}$$

Corrigés

Exercice 19

a] Comme la somme des angles du triangle *ABC* vaut 180° alors $\widehat{CAB}$ mesure 180 – 60 – 60 = 60°.
Comme *DEF* est équilatéral, alors tous ses angles mesurent 60°.
On en déduit que ***ABC* et *DEF* sont semblables**.

En ce qui concerne *GHI* on ne dispose pas de suffisamment d'informations pour établir qu'il est équilatéral.

b] On a $\frac{12}{9}=\frac{4}{3}$ et $\frac{8}{6}=\frac{4}{3}$. Par conséquent, les longueurs des côtés des triangles *JKL* et *PQR* sont proportionnelles.
On en déduit que ***JKL* et *PQR* sont semblables**.

En ce qui concerne le triangle isocèle *MNO* on ne dispose pas de suffisamment d'informations pour établir qu'il est semblable aux deux autres.

c] On a $\frac{15}{10}=\frac{3}{2}$ et $\frac{18}{12}=\frac{3}{2}$. Les triangles *STU* et *VWX* ont donc deux côtés proportionnels disposés de façon identique par rapport à un angle de même mesure.
On en déduit que ***STU* et *VWX* sont semblables**.

Le triangle *YZA* a également deux côtés proportionnels à ceux des triangles précédents mais ils ne sont pas disposés de la même façon par rapport à l'angle de 80°.

Exercice 20 *Le théorème de Thalès*

Comme les angles $\widehat{OAB}$ et $\widehat{OA'B'}$ sont correspondants et que (*AB*) et (*A'B'*) sont parallèles alors ils ont la même mesure.
De même on a $\widehat{OBA}=\widehat{OB'A'}$.

Comme tous leurs angles ont la même mesure alors les triangles *OAB* et *OA'B'* sont semblables.
Par conséquent, leurs côtés ont des longueurs proportionnelles, d'où la double inégalité suivante : $\frac{OA'}{OA}=\frac{OB'}{OB}=\frac{A'B'}{AB}$