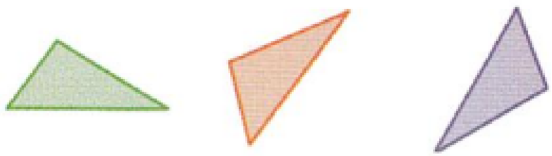
Chap G3 : Théorème de Thalès

1 – Triangles égaux

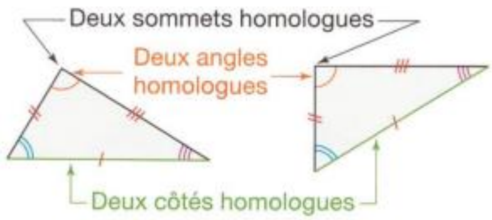
Définition 1 : ____.

Remarques : Deux triangles égaux sont parfaitement identiques, c'est à dire :

- On peut les faire coincider par glissement et ou retournement de l'une des figures.
- Ils ont des côtés 2 à 2 de même longueur et des angles 2 à 2 de même mesure.
- Les angles, les sommets et les côtés qui se superposent sont dit **homologues.**



Trois triangles égaux



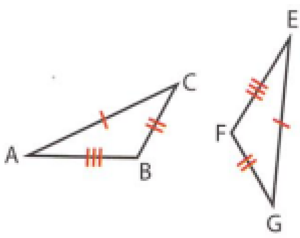
Propriété 1 : Deux triangles sont égaux s'ils vérifient l'une des conditions suivantes :

(1): ____.

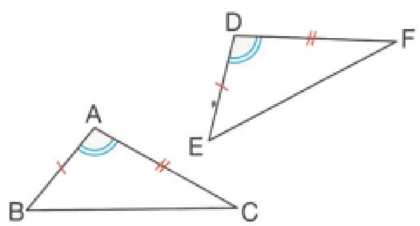
(2): ____.

(3): ____.

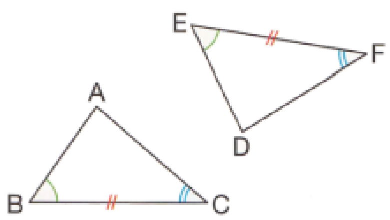
Exemple 1 : Dans chacun des cas, montrer que les deux triangles sont égaux



-
-



-
-

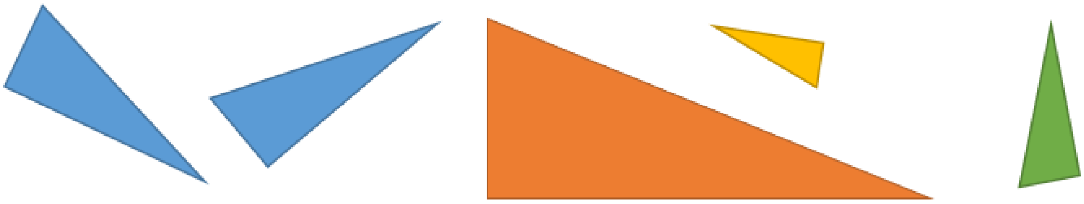


-
-

2 – Triangles semblables

Définition 2 : ____

____.



Tous ces triangles sont semblables

Remarque : Si deux triangles sont égaux alors ils sont semblables. La réciproque est fausse.

Propriété 2 : ____

____.

Remarque : Le coefficient de proportionnalité k est appelé **coefficient d'agrandissement** :

● Si $k > 1$ alors il s'agit d'un ______________________.

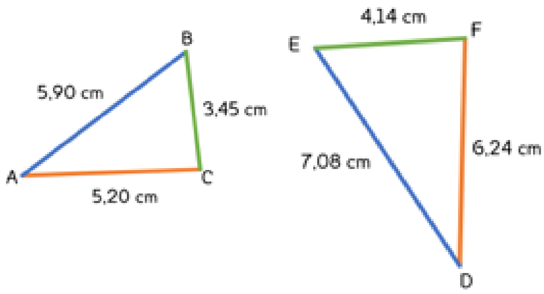
● Si $k < 1$ alors il s'agit d'une ______________________.

● Si $k = 1$ alors les deux triangles sont ___________________.

Exemple 2 : Les triangles ABC et DEF sont-ils semblables ? Si oui, déterminer le coefficient d'agrandissement de DEF par rapport à ABC.

Triangle ABC			
Triangle DEF			

×



● $\frac{EF}{BC} =$ ● $\frac{DF}{AC} =$ ● $\frac{ED}{AB} =$

●

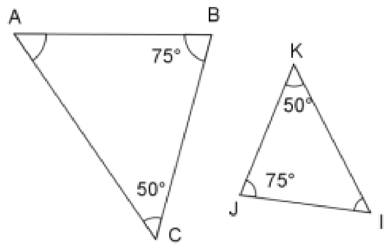
●

Propriété 3 : ____

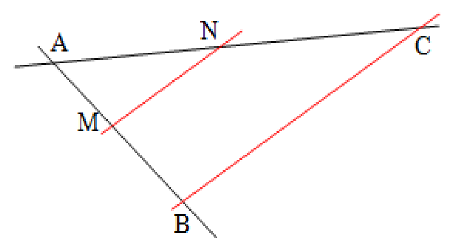
____.

Rappel : Dans un triangle la somme des mesures des angles est égale à _________ .

Exemple 3 : Les triangles ABC et KIJ sont-ils semblables ?



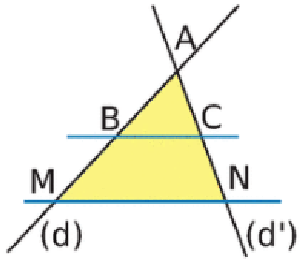
3 – **Théorème de Thalès**

Propriété 3 (**Théorème de Thalès**) : ____________________ ____ ____ ____	

Remarque : Le théorème de Thalès nous dit que si les droites (MN) et (BC) sont parallèles alors les triangles AMN et ABC sont semblables. Le résultat de l'égalité correspond alors au coefficient d'agrandissement k du triangle AMN par rapport à ABC.

Exemple 4 : Sur la figure ci-contre, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

On sait que $AB = 3\ cm$, $AN = 4\ cm$; $AM = 7\ cm$ et $BC = 2.5$



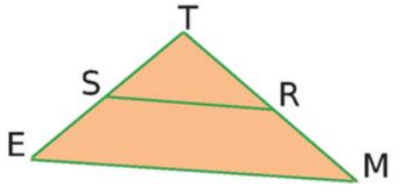
1) Que peut-on dire des triangles AMN et ABC ?

2) Calculer la longueur AC.

3) Calculer la longueur MN.

Exemple 5 : Sur la figure ci-dessous, $TR = 11\ cm, TS = 8\ cm, TM = 15\ cm$ et $TE = 10\ cm$.

Montrer que les droites (RS) et (ME) ne sont pas parallèles.



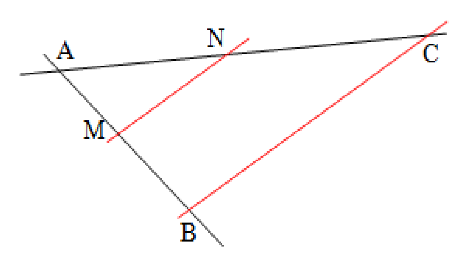
4 – Réciproque du théorème de Thalès

Propriété 4 (**Réciproque de Thalès**) : ______________________

____

____

____



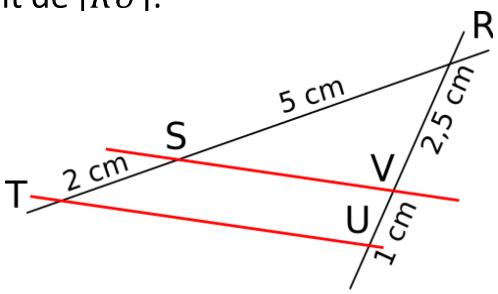
Remarques :

● La réciproque du théorème de Thalès nous dit que si les triangles AMN et ABC sont semblables alors les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

● Si on a l'égalité $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ alors on aura aussi l'égalité avec le troisième rapport $\frac{MN}{BC}$.

Exemple 6 : Sur la figure ci-contre, les droites (SV) et (TU) sont-elles parallèles ?

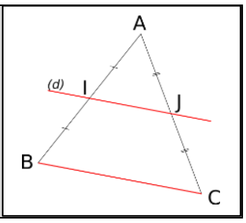
Dans le triangle RTU, S est un point de $[RT]$ et V est un point de $[RU]$.



Propriété 5 (**Théorème de la droite des milieux**) : ________________________

____

____



Remarque : C'est une conséquence de la réciproque du théorème de Thalès. En effet :

● Si I est le milieu de $[AB]$ et J est le milieu de $[AC]$ alors : _______________________________.

● Donc d'après la réciproque du théorème de Thalès, __________________________________.

● On aura de plus les égalités : ____.

Exemple 7 : Tracer un triangle ABC, puis placer les milieux I et J des côtés $[AB]$ et $[AC]$.

Tracer ensuite la droite (IJ) puis vérifier le théorème de la droite des milieux.