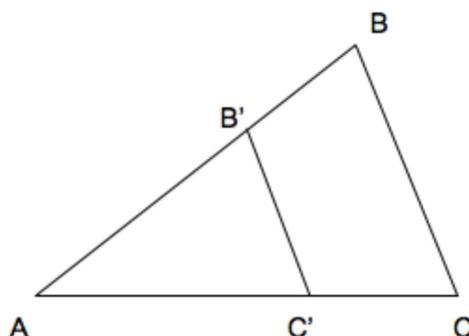


Chapitre 6 : Egalité de triangles

1. THÉORÈME DE THALÈS :



Dans un triangle ABC, si

- B' est un point de [AB]
- C' est un point de [AC]
- (B'C') est parallèle à (BC)

ALORS $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$

Exemple :

On considère le triangle ABC tel que $AB = 4$ cm, $AC = 5$ cm et $BC = 6$ cm. B' est le point de [AB] tel que $AB' = 3$ cm. La parallèle à (BC) passant par B' coupe [AC] en C'. Calculer AC'.

Dans le triangle ABC, puisque B' est un point de [AB] et C' est un point de [AC], et puisque (BC) est parallèle à (B'C'),

alors d'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{AC'}{5} = \frac{B'C'}{6}$$

Donc $AC' = \frac{3}{4} \times 5 = 3,75$ cm (calcul d'une quatrième proportionnelle)

2. Agrandissement et réduction

Le triangle AB'C' est un agrandissement du triangle ABC.

Pour obtenir le triangle AB'C', toutes les longueurs du triangle ABC sont multipliées par un même nombre k appelé le **facteur d'agrandissement**.

On a ainsi:

$$AB' = k \times AB$$

$$AC' = k \times AC$$

$$B'C' = k \times BC$$

On retrouve la formule de Thalès: $k = \frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$

En effet, les longueurs des côtés du triangle $AB'C'$ sont **proportionnelles** aux longueurs des côtés du triangle ABC .

Propriété:

Les mesures des angles sont conservées.

Par exemple: $\widehat{ABC} = \widehat{AB'C'}$

3. La réciproque du THÉORÈME DE THALÈS

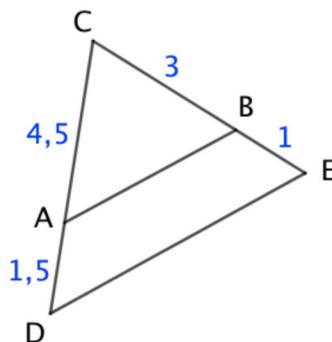
Si les points A, B et B' sont alignés dans le même ordre que les points A, C et C'

et $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$

alors $(BC) \parallel (B'C')$

Exemple :

On considère la figure suivante:



Les droites (AB) et (DE) sont-elles parallèles?

D'une part : $\frac{CB}{CE} = \frac{3}{4}$

D'autre part : $\frac{CA}{CD} = \frac{4,5}{6} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

Donc : $\frac{CB}{CE} = \frac{CA}{CD}$

De plus les points C, B et E sont alignés dans le même ordre que les points C, A et D.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, on peut conclure que les droites (AB) et (DE) sont parallèles.