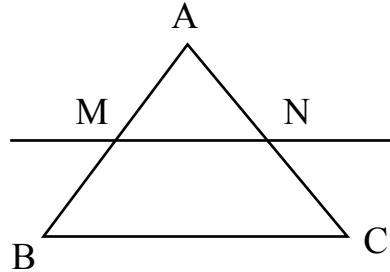


Propriété de Thalès relative au rectangle

Objectif : - savoir calculer la longueur d'un segment à l'aide de la propriété de Thalès

1 : Activité

On considère la figure suivante :



La droite (MN) est **parallèle** au coté [BC].

Sachant que : $AB = 4 \text{ cm}$ $AC = 5 \text{ cm}$ $AM = 2,8 \text{ cm}$ $AN = 3,5 \text{ cm}$

a) Construire la figure à l'aide de la règle et du compas.

b) Calculer les rapports $\frac{AM}{AB}$ et $\frac{AN}{AC}$

c) Que remarque-t-on ?

Réponse :

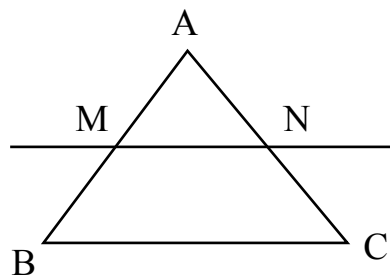
$$AM/AB = AN/AC = 0,7$$

2 : Retenons

Propriété de Thalès

Si, dans un triangle ABC, une parallèle au coté [BC] coupe le coté [AB] en M et le coté [AC] en N, alors :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$$



3 : Application

On considère un triangle ABC tel que celui ci-dessus.

Calculer, dans chacun des cas, les longueurs manquantes :

a) $AM = 12$ $AB = 22$ $AN = 15$ $AC = ?$

Réponse :

$$AC/AN = AB/AM \quad AC = 22/12 \times 15 \quad AC = 27,5$$

b) $AM = 9$ $AB = ?$ $AN = 6,5$ $AC = 14$

Réponse :

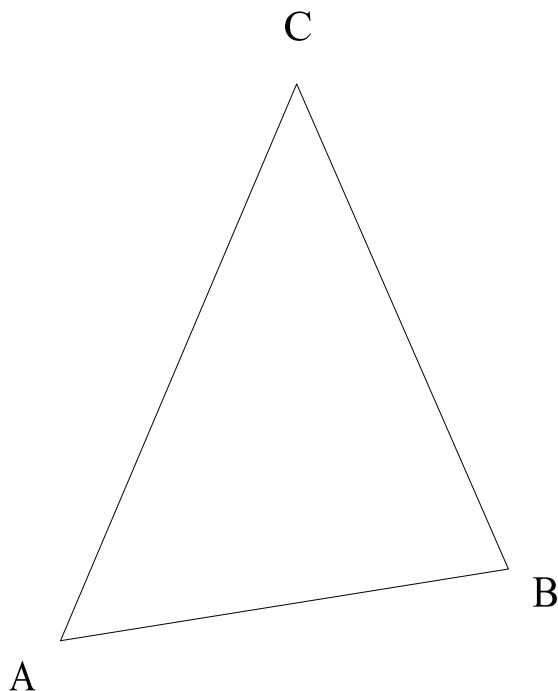
$$AC/AN = AB/AM \quad AB = 14/6,5 \times 9 \quad AB = 19,38$$

c) Construire un triangle de côtés $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$ et $AC = 8 \text{ cm}$. Placer le point M au milieu de $[AB]$ et tracer la parallèle à $[BC]$ passant par M ; elle coupe $[AC]$ en un point que l'on nommera N.

Appliquer la relation de Thalès pour prouver que N est le milieu de $[AC]$. La droite (MN) est dite "droite des milieux".

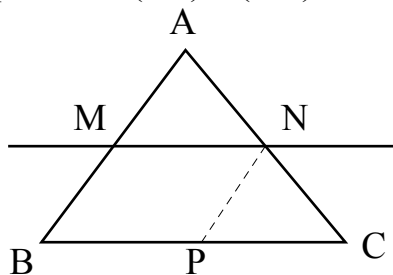
Construire les deux autres droites des milieux du triangle.

Réponse :



d) Soit le triangle ABC et la parallèle (MN) à (BC).

On mène par N la parallèle (NP) à (AB).



Sachant que : $AB = 5 \text{ cm}$ $AC = 4 \text{ cm}$ $AM = 3 \text{ cm}$ $BC = 6 \text{ cm}$:

* Construire la figure à l'aide de la règle et du compas.

* Calculer AN puis CN.

* Calculer CP puis BP.

d) Quelle est la nature du quadrilatère MNPB ?

e) Calculer $\frac{MN}{BC}$ et comparer ce rapport à $\frac{AM}{AB}$ et $\frac{AN}{AC}$.

Réponse :

a) $AN/AC = AM/AB$ $AN = 2,4$ $CN = AC - AN$ $CN = 1,6$

b) $CP/BC = CN/AC$ $CP = 2,4$ $BP = BC - CP$ $BP = 3,6$

c) C'est un parallélogramme donc $MN = BP = 3,6$

d) $MN/BC = 3,6/6 = 0,6$ $AM/AB = 3/5 = 0,6$ $AN/AC = 2,4/4 = 0,6$