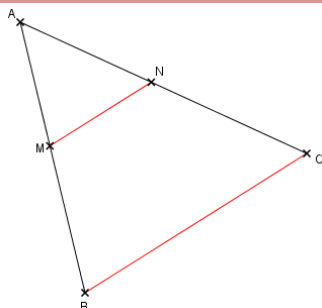




3ème AC biof

I) Théorème de Thalès :



Théorème

Soit un triangle quelconque ABC. M est un point appartenant au segment [AB], N un point appartenant au segment [AC] et les droites (MN) et (BC) sont parallèles :
Alors d'après le théorème de Thalès :

Exemple 1 :

Soit un triangle ABC tel que AB = 6 cm et AC = 9 cm. M est un point du segment [AB] tel que AM = 2 cm. N est un point du segment [AC] tel que la droite (MN) est parallèle à la droite (BC). Combien mesure la longueur AN ?

Etant donné que dans le triangle ABC, les droites (MN) et (BC) sont parallèles, nous avons d'après le théorème de Thalès :

Nous connaissons AM, AB et AC et nous cherchons la longueur AN donc nous

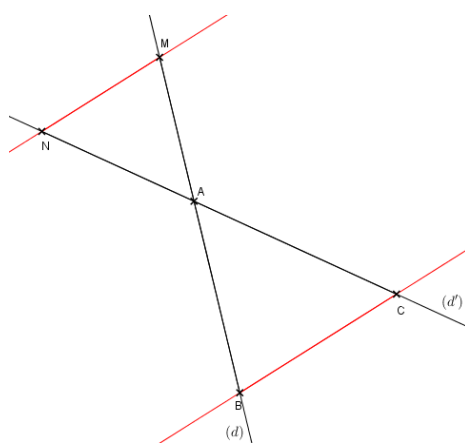
allons nous intéresser aux rapports des longueurs suivants : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{2}{6} = \frac{AN}{9}$

Nous pouvons en déduire la longueur AN :

AN mesure 3 cm.

II) Nouvelle configuration de Thalès

La nouvelle configuration à laquelle on s'intéresse en troisième est celle où la droite (MN) est située "en-dehors" du triangle ABC :



Théorème

Les droites (d) et (d') sécantes en A. Les points M, A, B d'une part et N, A, C d'autre part sont alignés dans le même ordre. De plus, les droites (MN) et (BC) sont parallèles. Alors d'après le théorème de Thalès :

Exemple 2 :

Soit deux droites (MB) et (CN) sécantes en A. On donne $AB = 10 \text{ cm}$, $AM = 5 \text{ cm}$ et $BC = 12 \text{ cm}$. Combien mesure la longueur MN ?

Etant donné que les points M, A, B d'une part et N, A, C d'autre part sont alignés, et que les droites (MN) et (BC) sont parallèles, nous avons d'après le théorème de Thalès :

Nous connaissons AB, AM et BC et nous cherchons la longueur MN donc nous allons nous intéresser aux rapports des longueurs suivants :

Nous pouvons en déduire la longueur MN : $MN = \frac{5}{10} \times 12$

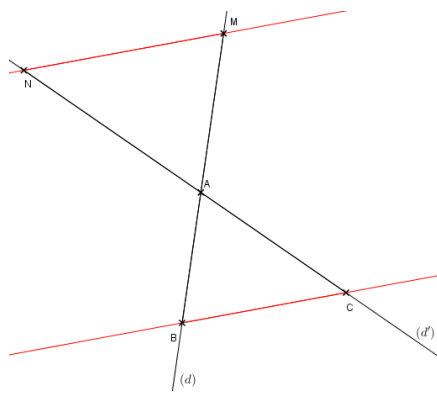
$$= 6 \text{ cm}$$

MN mesure 6 cm.

III) Réciproque du Théorème de Thalès

La réciproque du théorème de Thalès permet de démontrer que deux droites sont parallèles.

Soit la figure suivante :



Propriété

Si les points M, A, B d'une part et N, A, C d'autre part sont alignés dans le même ordre et si nous avons : alors les droites (MN) et (BC) sont parallèles d'après la réciproque du théorème de Thalès.

Exemple 3 :

Dans la figure précédente, on donne : $AB = 6 \text{ cm}$, $AM = 8 \text{ cm}$, $AC = 9 \text{ cm}$, $AN = 12 \text{ cm}$. Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ?

Les points M, A, B d'une part et N, A, C d'autre part sont alignés dans le même

ordre. De plus, nous avons : Et : $\frac{AN}{AC} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$

Comme nous avons :

D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

Exemple 4 :

Si les dimensions avaient été dans l'exemple précédent : $AB = 4 \text{ cm}$, $AM = 6 \text{ cm}$, $AC = 5 \text{ cm}$, $AN = 7 \text{ cm}$. Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ?

Nous avons : $\frac{AM}{AB} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ Et : $\frac{AN}{AC} = \frac{7}{5}$

Comme nous avons : $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$

Alors d'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

WWW.GUESSMATHS.CO