

La Réussite en Cordées

Fiche n°101

Matière : Mathématiques

Source : <https://www.maxicours.com/se/3eme/>

Théorème de Thalès

I. SAVOIR

a. Définition

On appelle **configuration de Thalès** une figure telle que :

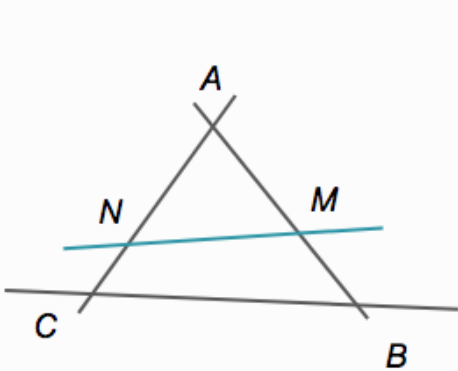
ABC et AMN sont deux triangles ;

$M \in (AB)$;

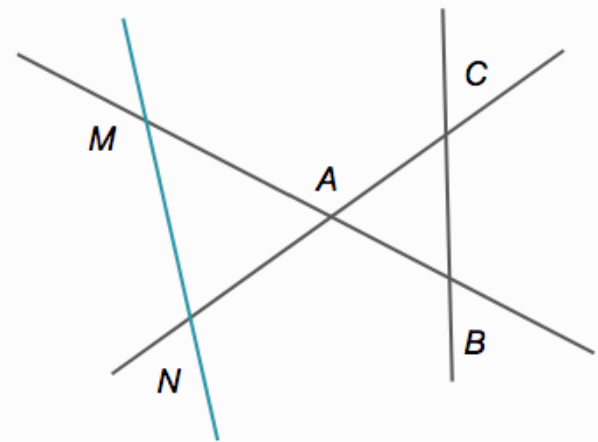
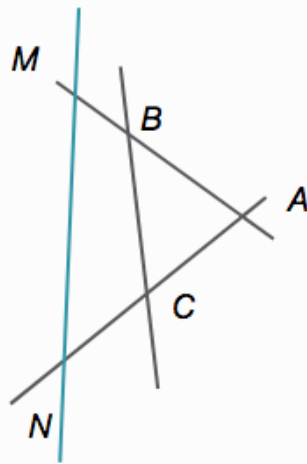
$N \in (AC)$;

M et N sont du même côté de (BC) .

Il y a trois cas :



Configuration triangle



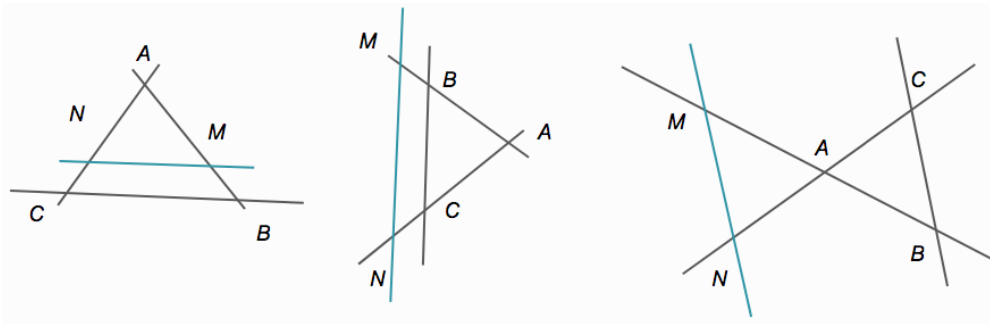
Configuration papillon

La Réussite en Cordées

b. Règles

► Théorème de Thalès

Si les triangles ABC et AMN forment une **configuration de Thalès** et si les droites (BC) et (MN) sont parallèles, alors ces triangles ont leurs **côtés proportionnels** et on a : $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$.



Remarques :

Dans tous les cas, le triangle AMN est l'image du triangle ABC par une homothétie de centre A .
Dans tous les cas, le triangle AMN est un agrandissement ou une réduction du triangle ABC .

► Conséquence (contraposée) du théorème de Thalès

Si les triangles ABC et AMN forment une **configuration de Thalès** et si $\frac{AB}{AM} \neq \frac{AC}{AN}$, alors les droites (BC) et (MN) **ne sont pas parallèles**.

► Réciproque du théorème de Thalès

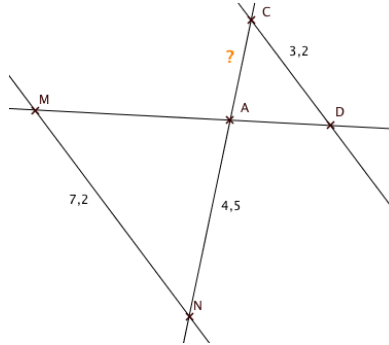
Si les triangles ABC et AMN forment une **configuration de Thalès** tels que les points A, M et B d'une part et A, N et C d'autre part sont dans le même ordre, et si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$, alors les droites (BC) et (MN) sont **parallèles**.

La Réussite en Cordées

II. SAVOIR-FAIRE

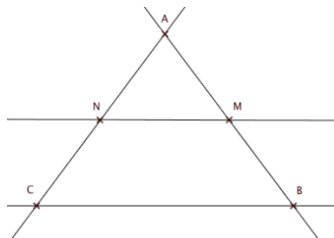
- Calculer une longueur dans une configuration de Thalès

Exemple de configuration :



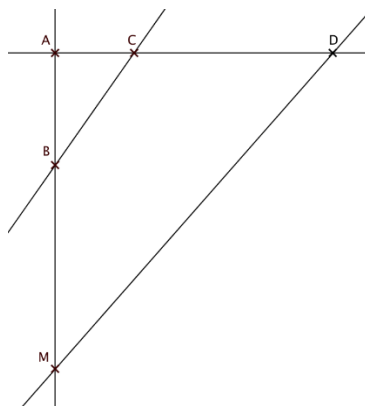
- Montrer que deux droites sont parallèles grâce à la réciproque du théorème de Thalès

Exemple de configuration :



- Montrer que deux droites ne sont pas parallèles grâce à la conséquence (contraposée) du théorème de Thalès

Exemple de configuration :



La Réussite en Cordées

III. À RETENIR

a. Glossaire

Triangles semblables : Deux triangles sont semblables s'ils ont la même forme, c'est-à-dire si leurs côtés sont proportionnels ou qu'ils ont les mêmes angles.

Droites parallèles : Il s'agit de deux droites qui ne se croisent jamais, même si on les prolonge indéfiniment. Elles n'ont donc aucun point commun.

Proportionnalité : Deux listes de nombres sont proportionnelles si on peut obtenir la deuxième en multipliant la première par un même nombre.

Produit en croix : Le produit en croix est une méthode de calcul permettant de calculer une quatrième valeur à partir de trois autres. Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ alors $a \times d = b \times c$, et le fait de connaître trois de ces valeurs permet de calculer la quatrième.

Agrandissement et réduction : L'agrandissement ou la réduction de rapport $k > 0$ d'une figure est une autre figure où les longueurs ont été multipliés par k par rapport à la première.

b. Formules clés

Théorème de Thalès

Si les triangles ABC et AMN forment une **configuration de Thalès**, comme l'une des configurations ci-dessous, et si les droites (BC) et (MN) sont **parallèles**, alors ces triangles ont leurs **côtés proportionnels** et on a : $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$.

