THÉORÈME DE THALÈS

I- Théorème de Thalès :

*** Propriété :** Soient (D_1) et (D_2) deux droites sécantes en A.

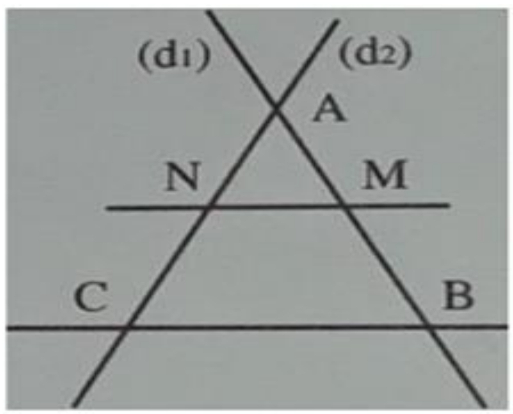
B et M sont deux points de (D_1) distincts de A.

C et N sont deux points de (D_2) distincts de A.

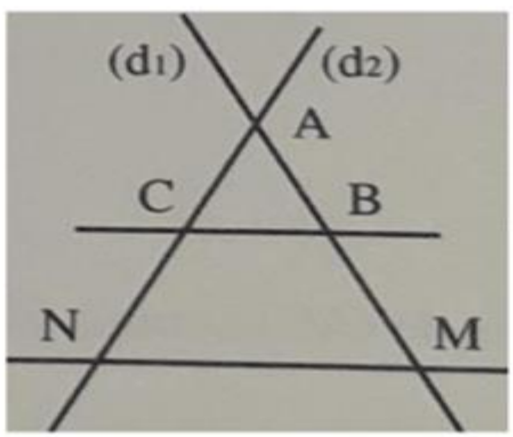
Si les droites (BC) et (MN) sont **parallèles**, alors : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

Configurations de Thalès :

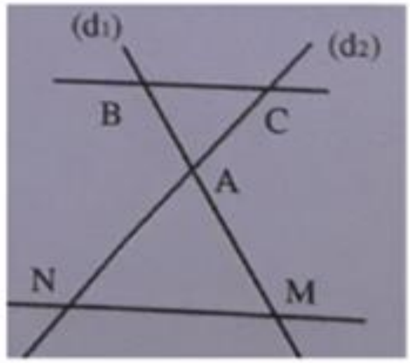
$1^{ère}$ cas →



$2^{ème}$ cas →

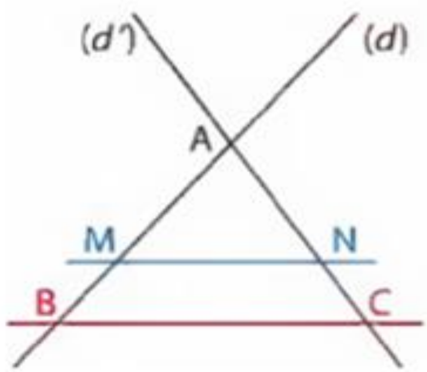


3ème cas ➔



*** Exemple :** Dans la figure ci-dessous on a (d) et (d') deux droites sécantes en A avec $M \in (AB)$ et $N \in (AC)$ et $(MN)//(BC)$, et $AM = 20$, $AN = 25, AC = 45$ et $BC = 27$.

On calcule AB et MN.



➔ Dans le triangle ABC, on a $M \in (AB)$ et $N \in (AC)$ et $(MN)//(BC)$.

Alors d'après le théorème de Thalès on a : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

C'est-à-dire : $\frac{20}{AB} = \frac{25}{45} = \frac{MN}{27}$

* Calcul de AB ➔ On a : $\frac{20}{AB} = \frac{25}{45}$, donc : $AB = \frac{20 \times 45}{25} = 36$

* Calcul de MN ➔ On a : $\frac{25}{45} = \frac{MN}{27}$, donc : $MN = \frac{25 \times 27}{45} = 15$

*** Remarque :** Le théorème de Thalès permet de calculer les longueurs

II- Réciproque du théorème de Thalès :

*** Propriété :** Soient (d) et (d') deux droites sécantes en A.

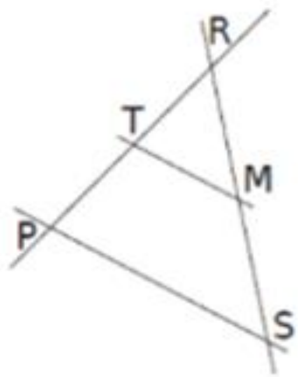
B et M sont deux points de (d) distincts de A.

C et N sont deux points de (d') distincts de A.

Si les points A, B, M et les points A, C, N sont alignés dans le même ordre,

et si : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$**, alors les droites (BC) et (MN) sont parallèles.**

*** Exemple :** Sur la figure ci-dessous on a : $RT = 6, RP = 8, RM = 4{,}5$ et $RS = 6$. On veut montrer que les droites (MT) et (SP) sont parallèles.



➔ On a : $\frac{RT}{RP} = \frac{6}{8} = 0{,}75$ et $\frac{RM}{RS} = \frac{4{,}5}{6} = 0{,}75$, donc : $\frac{RT}{RP} = \frac{RM}{RS}$

De plus, les points R, T, P et les points R, M, S sont alignés dans le même ordre.

Donc d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MT) et (SP) sont parallèles.

*** Remarque :** La réciproque du théorème de Thalès permet de démontrer le parallélisme de deux droites.