Chapitre 7 : Théorème de Thalès

I. Agrandissement réduction

1. Définition et vocabulaire

Définition : Agrandir ou réduire une figure, c'est construire une figure de même …………………… en multipliant les ………………………… de la figure initiale par un nombre **k** strictement positif (k > 0).

Propriété : k est appelé le rapport d'…………………………………… ou de …………………………… :

- Si **k > 1**, alors il s'agit d'un …………………………………………………
- Si **k < 1**, alors il s'agit d'une ………………………………………
- Si **k = 1**, les deux figures sont les ……………………..

YouTube

Propriété : Un agrandissement ou une réduction conserve la mesure des ……………………..

Exemple : 1) Soit un carré de côté 3 cm.

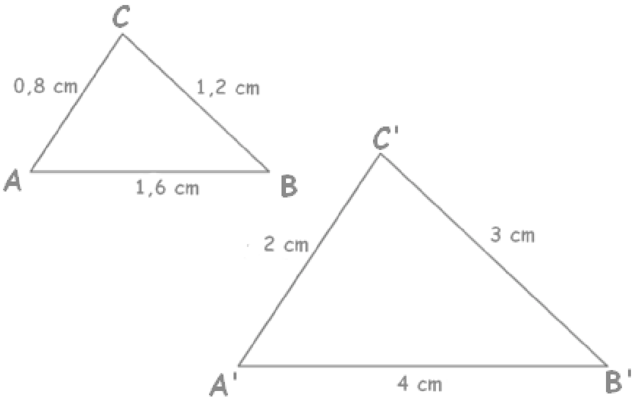
a) Agrandir ce carré dans le rapport **1,5**.

→ Le carré agrandi aura pour côté 3 x ……… = ………..

b) Réduire ce carré dans le rapport **0,6**.

→ Le carré réduit aura pour côté 3 x ……… = ………..

2) On considère les deux triangles suivants :



Complétons le tableau suivant :

Côtés de ABC			
Côtés de A'B'C'			

x

x

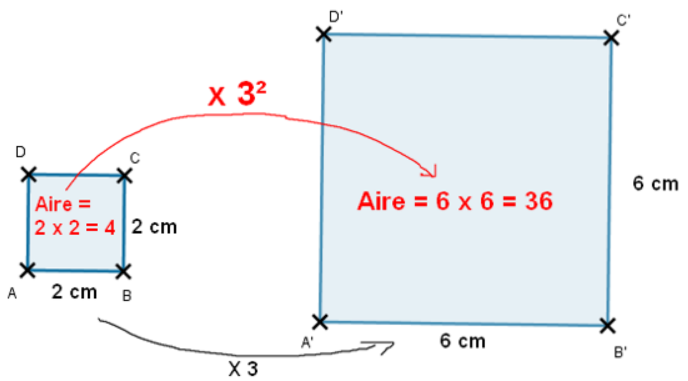
Le tableau est un tableau de ……………………………………, on peut donc en déduire que :

Le triangle A'B'C' est un ……………………………………………… du triangle ABC de rapport ……….. ou alors que le triangle ABC est une …………………………… du triangle A'B'C de rapport ……………..

2. Effets sur les aires

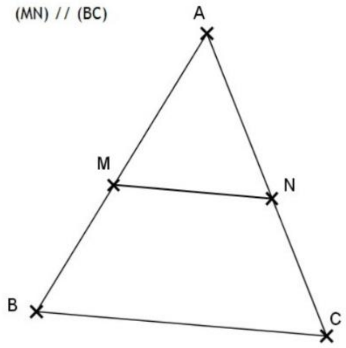
Propriété : Dans un agrandissement ou une réduction de rapport k > 0, les aires sont multipliées par ………

Exemple :



YouTube

II. Théorème de Thalès.



Théorème :

On considère un triangle ABC, M appartient au côté [AB] et N au côté [AC]. Si les droites (BC) et (MN) sont parallèles, alors les longueurs des côtés des triangles ABC et AMN sont ………………………………………… et on a les égalités :

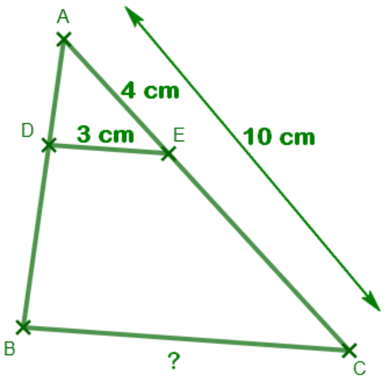
$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Remarques : Le triangle ABC est un …………………………………… du triangle AMN ou alors le triangle AMN est une …………………………………… du triangle ABC.

Exemples types :

(DE) // (BC)

Calcule BC.



On sait que :

- D appartient au côté ………..
- E appartient au côté ………..
- Les droites ……….. et ……….. sont ……………………

Alors d'après le théorème de ………………………., on a :

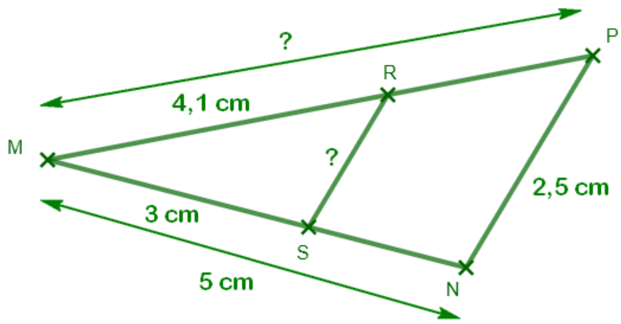
$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

<u>Calcul de BC :</u>

BC =

Donc [BC] mesure ……… cm.



(RS) // (PN). Calcule RS et MP.

On sait que :

- ……… appartient au côté ………..
- ……… appartient au côté ………..
- Les droites ……….. et ……….. sont ……………………

Alors d'après le théorème de ………………………., on a :

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

<u>Calcul de RS :</u>

RS =

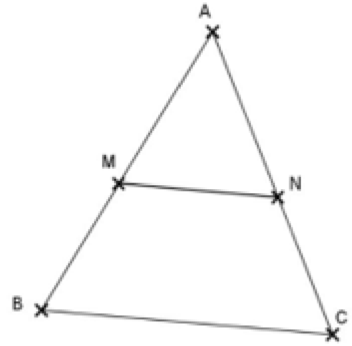
<u>Calcul de MP :</u>

MP =

Donc [RS] mesure ……….. cm et [MP] environ ……….. cm.

III. Réciproque du Théorème de Thalès.

1. Montrer que deux droites ne sont pas parallèles

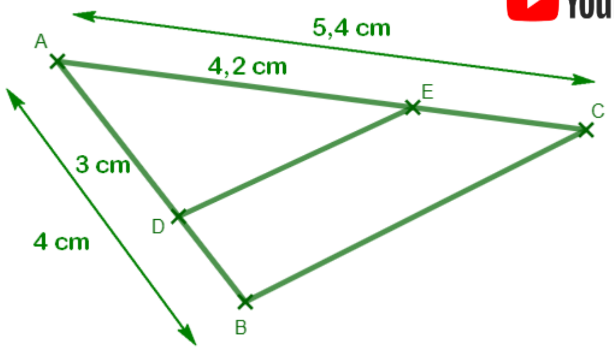


Le théorème de Thalès permet d'affirmer que si les points A, M, B ainsi que les points A, N et C sont alignés dans le même …………………… et si $\frac{\dots}{\dots} \neq \frac{\dots}{\dots}$ alors les droites (BC) et (MN) ne sont pas ………………………………….

Exemple : Les droites (DE) et (BC) sont-elles parallèles ?

Les points ……, …… et …… ainsi que les points ……, …… et …… sont alignés dans le même ……………..

Calculons séparément les rapports $\frac{\dots}{\dots}$ et $\frac{\dots}{\dots}$:



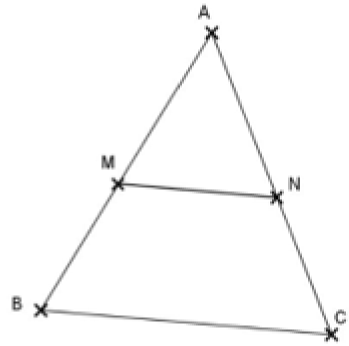
$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ et $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

……… x ………… = …………… et ……… x ………… = ……………

On remarque que $\frac{\dots}{\dots} \neq \frac{\dots}{\dots}$.

L'égalité du théorème de Thalès n'est pas …………………… donc (DE) et (BC) ne sont pas ………………………………….

2. Montrer que deux droites sont parallèles

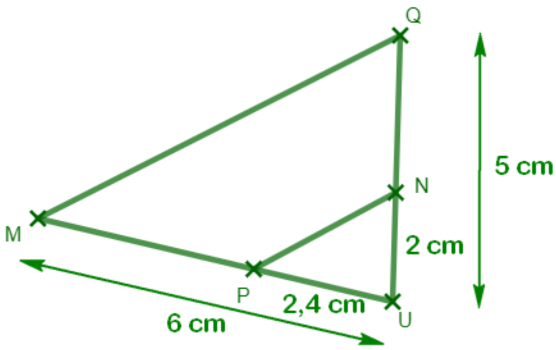


Le théorème de Thalès permet d'affirmer que si les points A, M, B ainsi que les points A, N et C sont alignés dans le même …………………… et si $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ alors les droites (BC) et (MN) sont ………………………………….

Exemple : Les droites (PN) et (MQ) sont-elles parallèles ?

Les points ……, …… et …… ainsi que les points ……, …… et …… sont alignés dans le même ……………..

Calculons séparément les rapports $\frac{\dots}{\dots}$ et $\frac{\dots}{\dots}$:



$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ et $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

……… x ………… = …………… et ……… x ………… = ……………

On remarque que $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$.

L'égalité du théorème de Thalès est …………………… donc (PN) et (MQ) sont ………………………………….