

Mathématiques : 3ème Année Collège

Séance 4 (Théorème de Thalès)

Professeur : Mr BENGHANI YoussefSommaire**I- Le théorème de Thalès direct**

1-1/ Énoncé du théorème

1-2/ Configurations de Thalès

1-3/ Utilisation de Thalès

II- La réciproque du théorème de Thalès

2-1/ Énoncé du théorème

2-2/ Utilisation du réciproque de Thalès

III- Exercices

3-1/ Exercice 1

3-2/ Exercice 2

3-3/ Exercice 3

3-4/ Exercice 4

3-5/ Exercice 5

3-6/ Exercice 6

3-7/ Exercice 7

I- Le théorème de Thalès direct**1-1/ Énoncé du théorème**

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

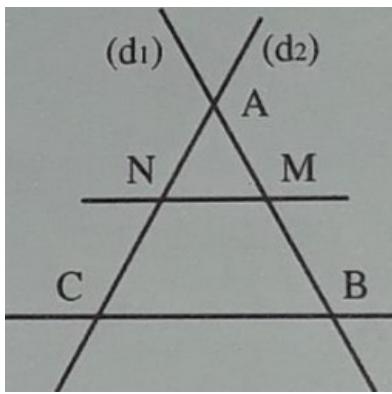
- B et M sont deux points de (d) distincts de A.
- C et N sont deux points de (d') distincts de A.

Si les droites (BC) et (MN) sont parallèles, alors :

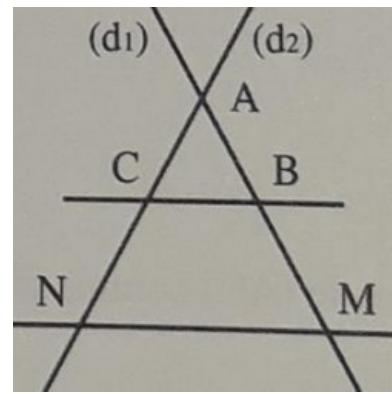
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

1-2/ Configurations de Thalès

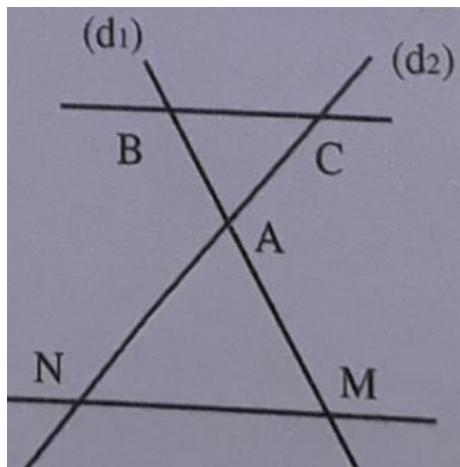
1er cas



2ème cas



3ème cas



1-3/ Utilisation de Thalès

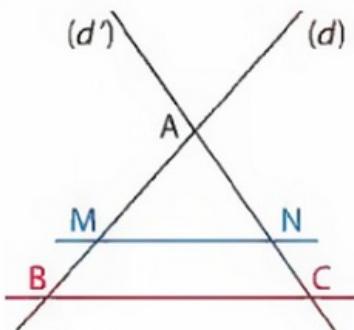
On utilise le Théorème de Thalès pour calculer les longueurs et comparer ou calculer des rapports de longueurs.

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 $(MN) \parallel (BC)$
- $AM = 20$ et $AN = 25$ et $AC = 45$ et $BC = 27$

On calcule AB et MN



II- La réciproque du théorème de Thalès

2-1/ Énoncé du théorème

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.

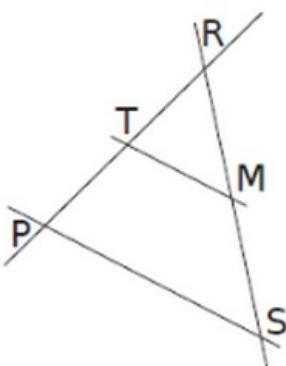
2-2/ Utilisation du réciproque de Thalès

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

Attention, il ne suffit pas de vérifier l'égalité des rapports : il faut aussi s'assurer que les points sont bien placés dans le même ordre.

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.



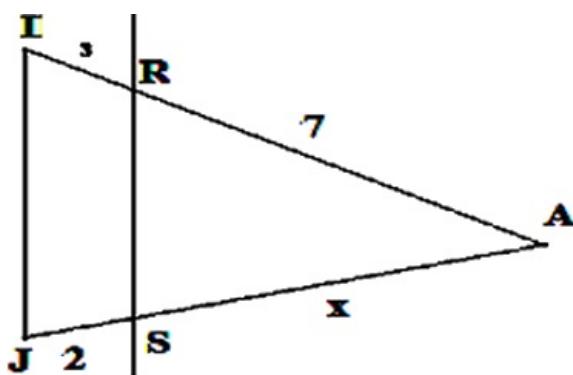
III- Exercices

3-1/ Exercice 1

Dans la figure suivante : $(RS) \parallel (IJ)$

$IR=3$ et $AR=7$ et $AS=x$ et $JS=2$

- Calculer x

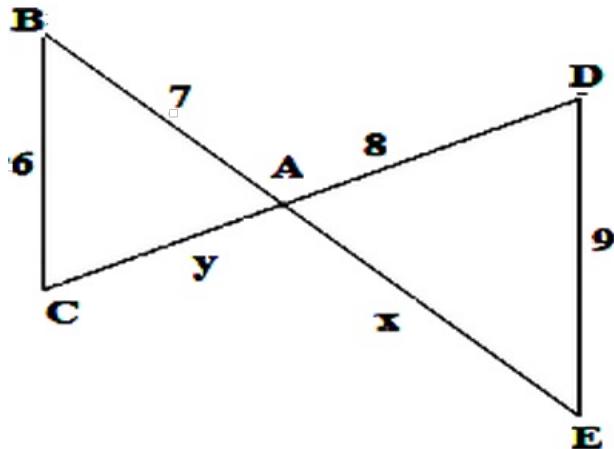


3-2/ Exercice 2

Dans la figure suivante : $(BC) \parallel (DE)$

$AC=y$ et $AB=7$ et $AE=x$ et $AD=8$ et $BC=6$ et $DE=9$

- Calculer x et y

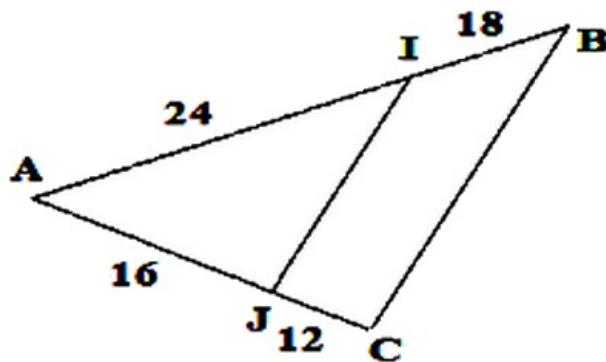


3-3/ Exercice 3

Dans la figure suivante :

$AJ=16$ et $AI=24$ et $JC=12$ et $IB=18$

- Montrer que : $(BC) \parallel (IJ)$



3-4/ Exercice 4

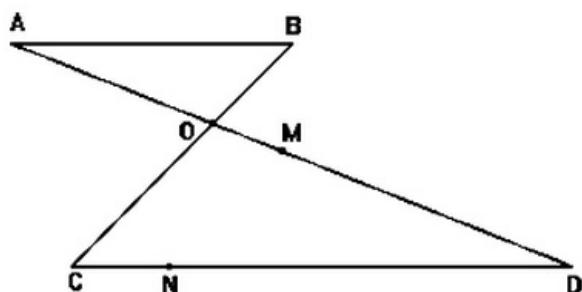
Dans la figure suivante : $(AB) \parallel (CD)$

$AB=3$ et $OC=5$ et $DC=10$ et $OD=8$

1. Calculer les longueurs : OA et OB

On pose : $DM=6,4$ et $DN=8$

2. Montrer que $(OC) \parallel (MN)$



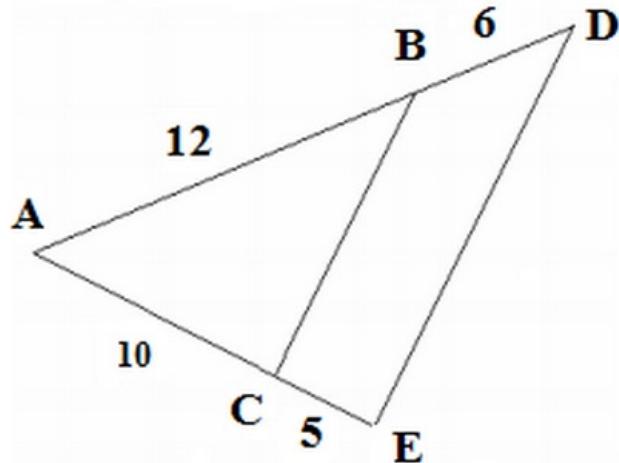
3-5/ Exercice 5

Dans la figure suivante (CE) et (BD) deux droites sécantes en point A, tel que :

$BD=6$ et $AB=12$ et $AC=10$ et $CE=5$

1. Calculer $\frac{AD}{AB}$ et $\frac{AE}{AC}$

2. Déduire que $(DE) \parallel (BC)$



3-6/ Exercice 6

Soit ABC un triangle dans lequel on a tracé une droite (ED) tel que $(ED) \parallel (BC)$.

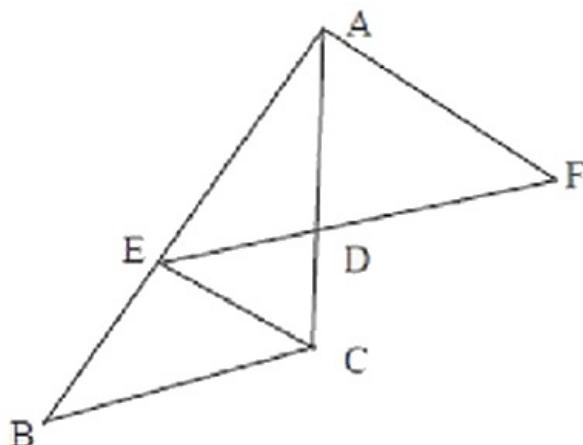
On donne $AE=BC=3$ et $EB=AD=2$.

1. Calculer AC , puis DC .

2. Calculer ED .

F est un point de (DE) tel que $DF=2,7$

3. Les droites (EC) et (AF) sont-elles parallèles ?



3-7/ Exercice 7

Sur la figure ci-dessous, $(AR) \parallel (CT)$.

Les points E, L, R et T sont alignés.

Les points C, A, L et B sont alignés.

On donne $LC = 6$ et $LT = 9$ et $LA = 4,8$ et $LB = 1,5$ et $LE = 3$.

1. Calculer LR .

2. Les droites (EB) et (CT) sont-elles parallèles ?

