AlloSchool

Mathématiques : 3ème Année Collège

Séance 4 (Théorème de Thalès)

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

Sommaire

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.

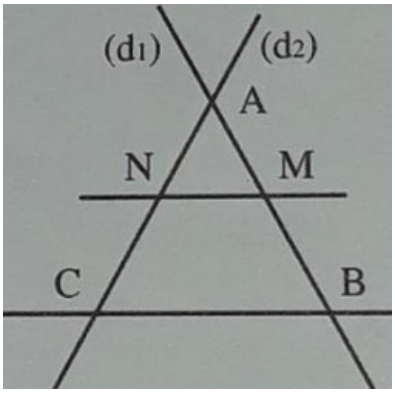
- B et M sont deux points de (d) distincts de A.
- C et N sont deux points de (d') distincts de A.

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

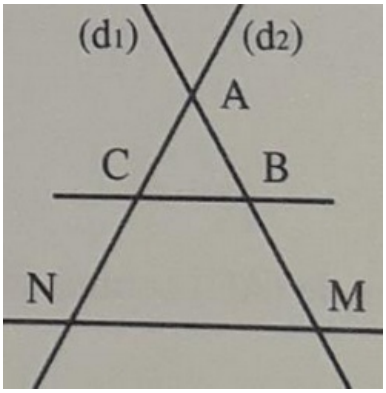
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

1-2/ Configurations de Thalès

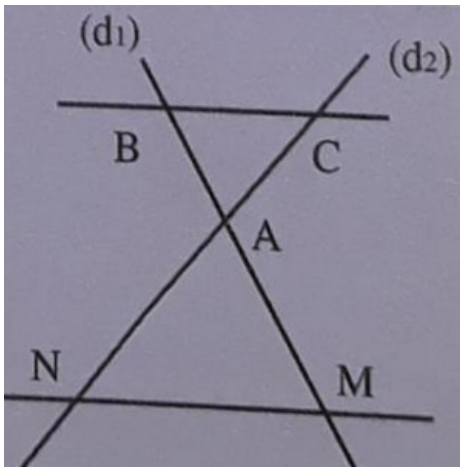
1er cas



2ème cas



3ème cas



1-3/ Utilisation de Thalès

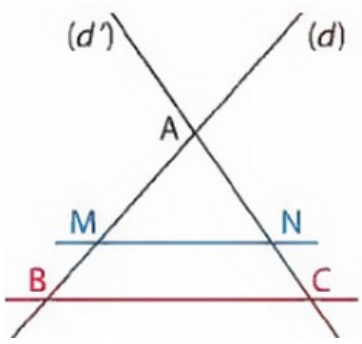
On utilise le Théorème de Thalès pour calculer les longueurs et comparer ou calculer des rapports de longueurs.

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.

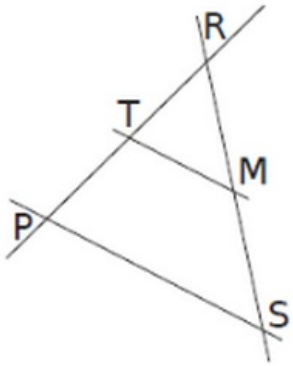
2-2/ Utilisation du réciproque de Thalès

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.



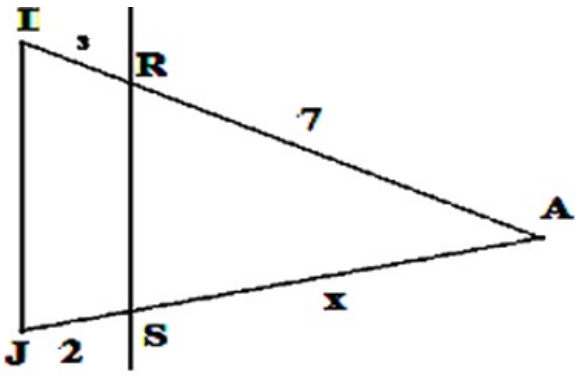
III- Exercices

3-1/ Exercice 1

Dans la figure suivante : (RS) // (IJ)

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

- Calculer x

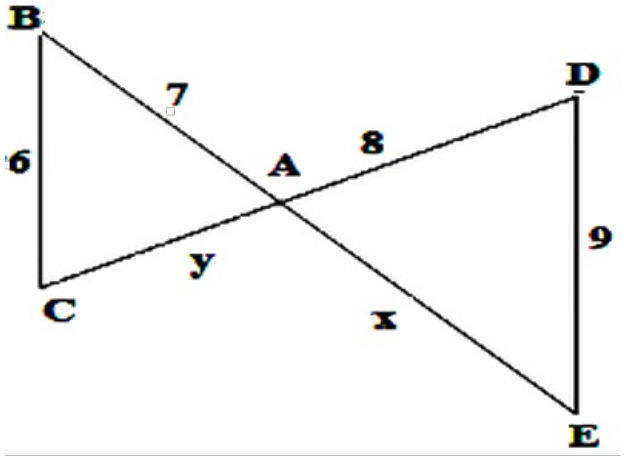


3-2/ Exercice 2

Dans la figure suivante : (BC) // (DE)

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

- Calculer x et y

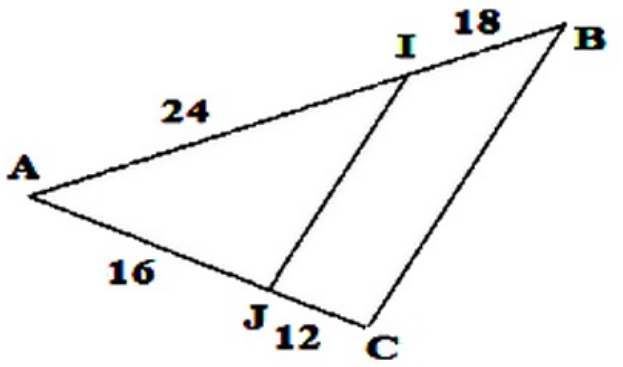


3-3/ Exercice 3

Dans la figure suivante :

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

- Montrer que : (BC) // (IJ)



3-4/ Exercice 4

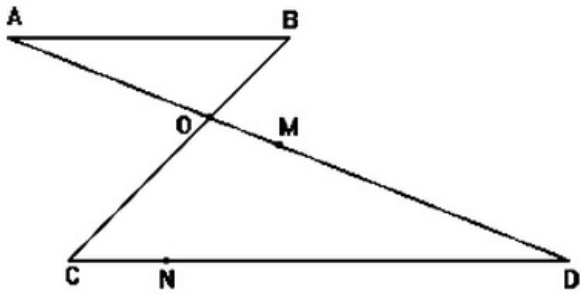
Dans la figure suivante : (AB) // (CD)

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) // (MN)



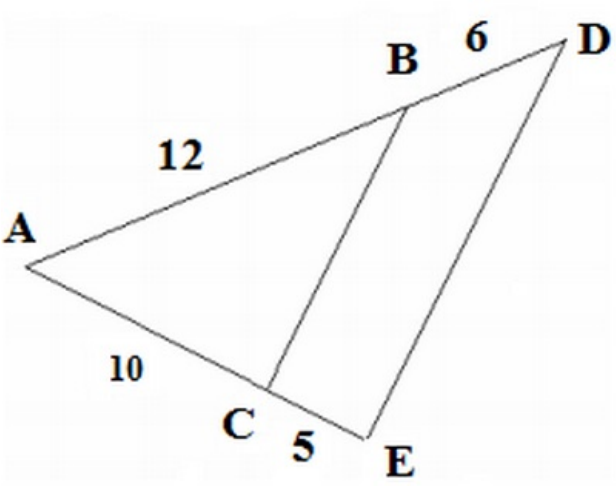
3-5/ Exercice 5

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) // (BC)



3-6/ Exercice 6

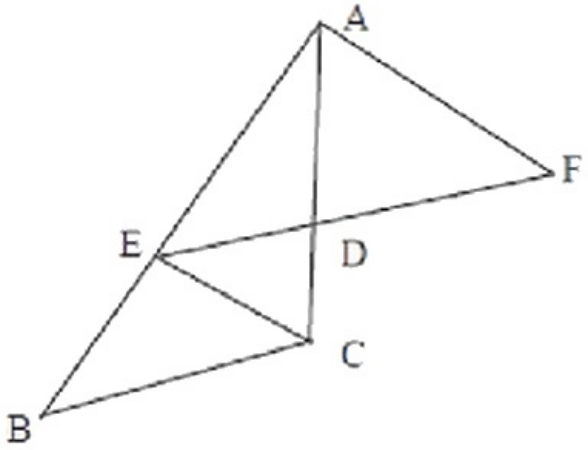
Soit ABC un triangle dans lequel on a tracé une droite (ED) tel que (ED) // (BC).

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

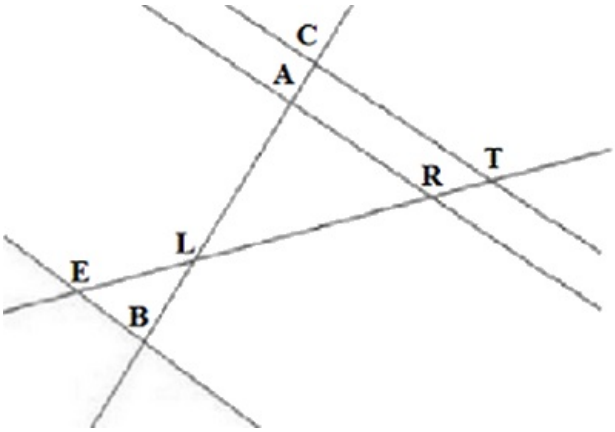
Sur la figure ci-dessous, (AR) // (CT).

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 ?


C
A
T
R
L
E
B