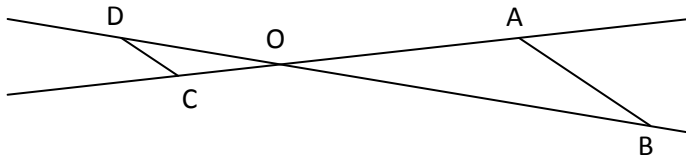


CORRIGE - M. QUET

EXERCICE 1 - RENNES 2000.

(AB) // (CD) ; les droites (AC) et (BD) sont sécantes en O.



On donne :

$$OA=8\text{cm} \quad OB=10\text{cm} \quad OC=2\text{cm} \quad DC=1,5\text{cm}$$

1. Les droites (AC) et (BD) se coupent en O et (AB) // (CD)
D'après le **théorème de Thalès** :

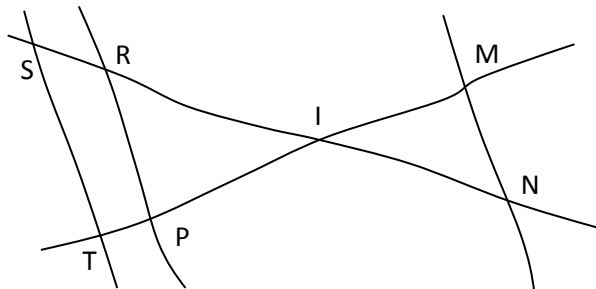
$$\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{10}{OD} = \frac{AB}{1,5} = 4$$

$$AB = \frac{8 \times 1,5}{2} = 4 \times 1,5 = 6\text{cm}$$

2. $OD = \frac{2 \times 10}{8} = 2,5\text{cm}$

EXERCICE 2 - CLERMONT-FERRAND 2000.



$$IR = 8\text{cm} \quad RP = 10\text{cm} \quad IP = 4\text{cm}$$

$$IM = 4\text{cm} \quad IS = 10\text{cm} \quad IN = 6\text{cm} \quad IT = 5\text{cm}$$

1. $\frac{IR}{IS} = \frac{8}{10} = 0,8$ et $\frac{IP}{IT} = \frac{4}{5} = 0,8$

Ainsi : $\frac{IR}{IS} = \frac{IP}{IT}$ et les points **I, R, S** et **I, P, T** sont alignés dans le même ordre.

D'après la réciproque de Thalès : **(ST) // (RP)**

2. Les droites (RS) et (PT) se coupent en I et (PR) // (ST)
D'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{IR}{IS} = \frac{IP}{IT} = \frac{RP}{ST} \Leftrightarrow \frac{8}{10} = \frac{10}{ST}$$

$$ST = \frac{10 \times 10}{8} = 12,5\text{cm}$$

3. $\frac{IM}{IT} = \frac{4}{5} = 0,8$ et $\frac{IN}{IS} = \frac{6}{10} = 0,6$

Ainsi : $\frac{IM}{IT} \neq \frac{IN}{IS}$:

la réciproque de Thalès ne s'applique pas : les droites (MN) et (ST) ne sont pas parallèles.

EXERCICE 3 - GRENOBLE 2000.

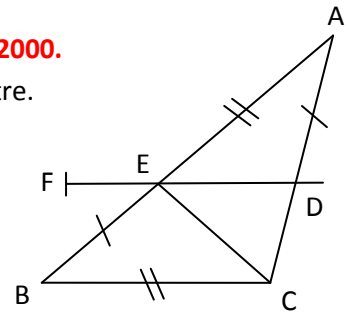
L'unité est le centimètre.

On donne :

$$AE = BC = 3 ;$$

$$EB = AD = 2 ;$$

$$DF = 3\text{cm}$$



Soit E un point du segment [AB] ; la parallèle à la droite (BC) passant par E coupe le segment [AC] au point D.

1. Les droites (BE) et (CD) se coupent en A et (BC) // (DE)
D'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{ED}{BC} \Leftrightarrow \frac{3}{3+2} = \frac{2}{2+DC} = \frac{ED}{3}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{ED}{3} \Leftrightarrow ED = \frac{3 \times 3}{5} = 1,8\text{cm}$$

2. $\frac{ED}{EF} = \frac{1,8}{3-1,8} = \frac{1,8}{1,2} = 1,5$ et $\frac{EA}{EB} = \frac{3}{2} = 1,5$

Ainsi : $\frac{ED}{EF} = \frac{EA}{EB}$ et les points **E, D, F** et **E, A, B** sont alignés dans le même ordre.

D'après la réciproque de Thalès : **(AD) // (BF)**

EXERCICE 4 - REUNION 2000.

Calculer ST

$$RP = 4\text{cm}$$

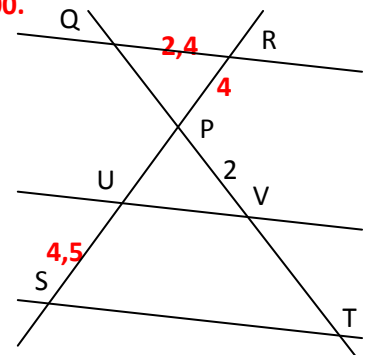
$$QR = 2,4\text{cm}$$

$$PV = 2\text{cm}$$

$$PS = 4,5\text{cm}$$

$$(QR) // (UV)$$

$$(UV) // (ST)$$



Les droites (RS) et (QT) se coupent en P et (QR) // (ST)

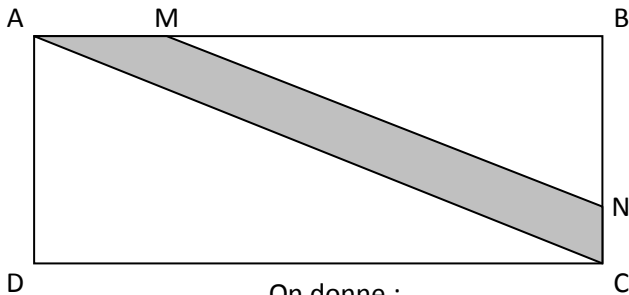
D'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{PS}{PR} = \frac{PT}{PQ} = \frac{ST}{RQ} \Leftrightarrow \frac{4,5}{4} = \frac{ST}{2,4}$$

$$\Leftrightarrow ST = \frac{4,5 \times 2,4}{4} = 2,7\text{cm}$$

EXERCICE 5 - NANTES 2000.

La figure ci-dessous représente un champ rectangulaire ABCD traversé par une route de largeur uniforme (partie grise).



On donne :

- $AB = 100 \text{ m}$ $BC = 40 \text{ m}$ $AM = 24 \text{ m}$
- Les droites (AC) et (MN) sont parallèles.

1. Calcul de AC :

Le triangle ABC est rectangle en B.

D'après le **théorème de Pythagore** :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 100^2 + 40^2 = 11\,600$$

$$AC = \sqrt{11\,600} \approx 107,7 \text{ m}$$

2. Calcul de MB : $MB = AB - AM = 100 - 24 = 76 \text{ m}$

3. Calcul de BN :

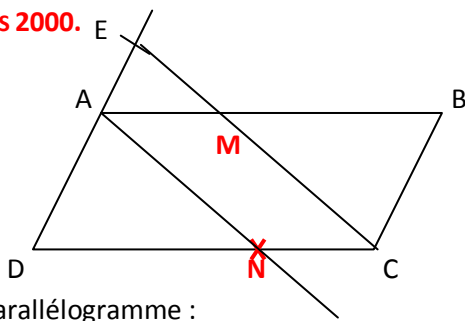
Les droites (AM) et (CN) se coupent en B et (AC) // (MN)

D'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC} = \frac{MN}{AC} \Leftrightarrow \frac{76}{100} = \frac{BN}{40} = \frac{MN}{107,7}$$

$$\Leftrightarrow BN = \frac{76 \times 40}{100} = 30,4 \text{ m}$$

EXERCICE 6 - PARIS 2000.



ABCD est un parallélogramme :

- $AB = 8 \text{ cm}$ $AD = 4,5 \text{ cm}$;
- E est le point de la droite (AD) tel que $AE = 1,5 \text{ cm}$ et E n'est pas sur le segment [AD] ;
- la droite (EC) coupe le segment [AB] en M.

1. Calculer AM.

Les droites (AD) et (MC) se coupent en E et (AM) // (BC)

D'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{EA}{ED} = \frac{EM}{EC} = \frac{AM}{DC} \Leftrightarrow \frac{1,5}{1,5 + 4,5} = \frac{EM}{EC} = \frac{AM}{8}$$

$$\frac{1,5}{6} = \frac{AM}{8} \Leftrightarrow AM = \frac{8 \times 1,5}{6} = 2 \text{ cm}$$

2. Placer le point N sur le segment [DC] tel que :

$$DN = \frac{3}{4} DC$$

$$\frac{DA}{DE} = \frac{4,5}{6} = 0,75 \text{ et } \frac{DN}{DC} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Ainsi : $\frac{DA}{DE} = \frac{DN}{DC}$ et les points **D, A, E** et **D, N, C** sont alignés dans le même ordre.

D'après la réciproque de Thalès : **(AN) // (EC).**