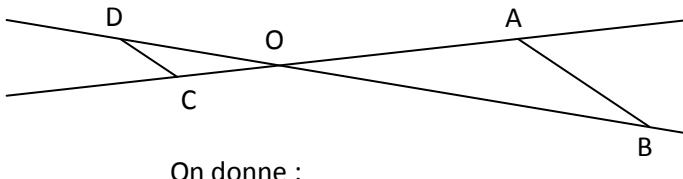


CORRIGE – M. QUET

EXERCICE 1 - RENNES 2000.

$(AB) \parallel (CD)$; 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 $(AB) \parallel (CD)$

D'après le théorème de Thalès :

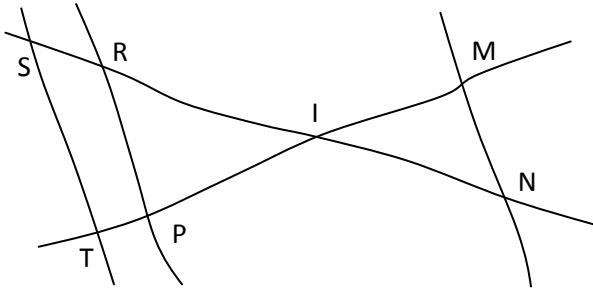
$$\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$$

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

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

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

EXERCICE 2 - CLERMONT-FERRAND 2000.



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

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

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

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 : $(ST) \parallel (RP)$

2. Les droites (RS) et (PT) se coupent en I et $(PR) \parallel (ST)$

D'après le théorème de Thalès :

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

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

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

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.

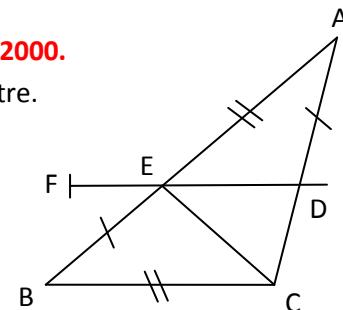
L'unité est le centimètre.

On donne :

$$AE = BC = 3 \text{ cm}$$

$$EB = AD = 2 \text{ cm}$$

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



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 $(BC) \parallel (DE)$

D'après le théorème de Thalès :

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

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

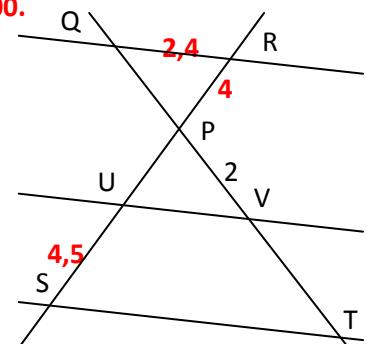
$$2. \quad \frac{ED}{EF} = \frac{1,8}{3-1,8} = \frac{1,8}{1,2} = 1,5 \text{ et } \frac{EA}{EB} = \frac{3}{2} = 1,5$$

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 : $(AD) \parallel (BF)$

EXERCICE 4 - REUNION 2000.

Calculer ST



Les droites (RS) et (QT) se coupent en P et $(QR) \parallel (ST)$

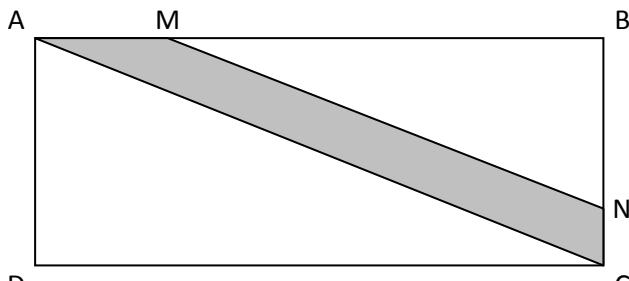
D'après le théorème de Thalès :

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

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

EXERCICE 5 - NANTES 2000.

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



D On donne : C

- AB = 100 m BC = 40 m AM = 24 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 :

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

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

2. Calcul de MB : **MB = AB - AM = 100 - 24 = 76 m**

3. Calcul de BN :

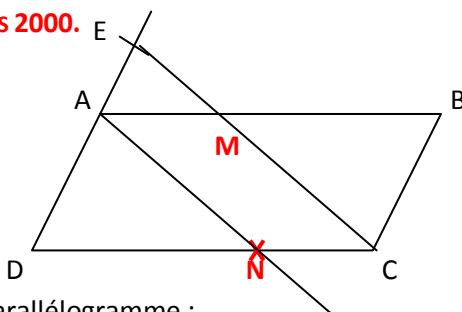
Les droites (AM) et (CN) se coupent en B et (AC) // (MN)

D'après le théorème de Thalès :

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

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

EXERCICE 6 - PARIS 2000. F



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 :

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

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

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

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

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

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)**.