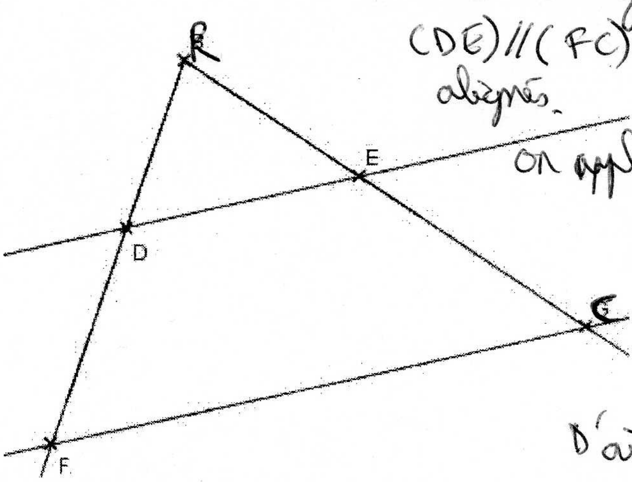
3$^{\text{ième}}$ E	**Devoir de maths n°5 : Théorème de Thalès**	Jeudi 04 février 2010

Exercice 1 : 3/3



Dans le triangle RFC, on a : (DE)//(FC), R, D, F d'une part et R, E, C d'autre part sont alignés.
On applique alors le théorème de Thalès :

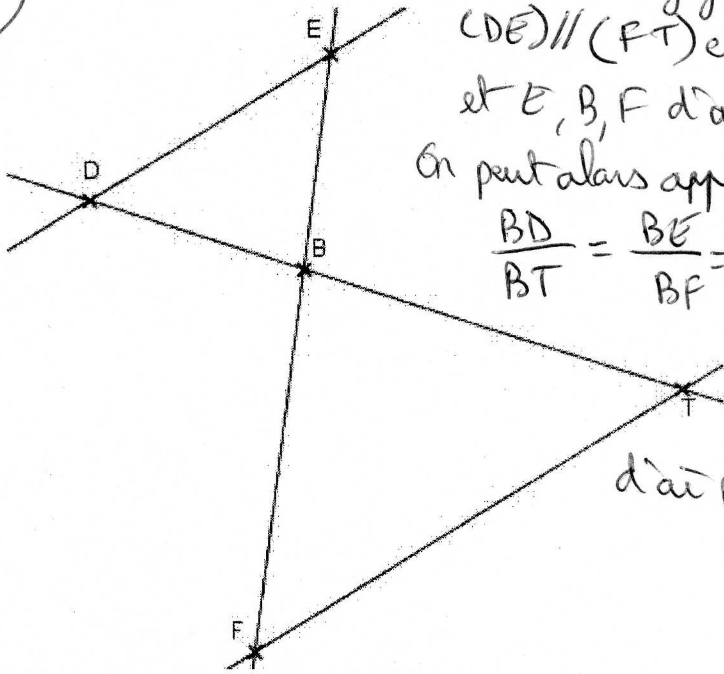
$$\frac{RD}{RF} = \frac{RE}{RC} = \frac{DE}{FC}$$

$$\frac{3,4}{RF} = \frac{5,4}{8,3}$$

D'où $RF = \frac{3,4 \times 8,3}{5,4} \simeq \boxed{5,2}$

On donne RD = 3,4 cm , DE = 5,4 cm , FC = 8,3 cm.
Calculer RF. (Attention à la rédaction)

Exercice 2 3/3



Dans la configuration ci-contre, on a : (DE)//(FT) et : D, B, T d'une part et E, B, F d'autre part, sont alignés.
On peut alors appliquer le théorème de Thalès

$$\frac{BD}{BT} = \frac{BE}{BF} = \frac{DE}{FT}$$

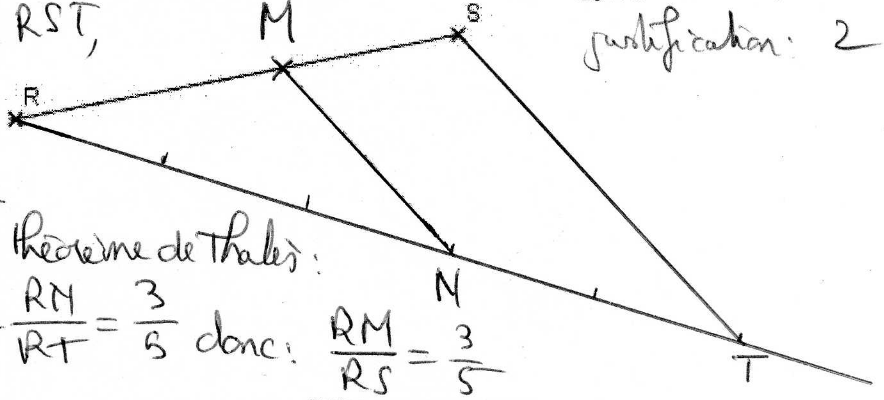
$$\frac{3,1}{BT} = \frac{4,1}{6,2}$$

d'où $BT = \frac{3,1 \times 6,2}{4,1} \simeq \boxed{4,7}$

On donne DB = 3,1 cm , BE = 4,1 cm , BF = 6,2 cm
Calculer BT (Attention à la rédaction)

Exercice 3: 4

construction : 2
justification : 2



Construction : Dans le triangle RST,
On a : (MN)//(ST)
R, M, S d'une part et R, N, T d'autre part, sont alignés.
On peut donc appliquer le théorème de Thalès :

$\frac{RM}{RS} = \frac{RN}{RT} = \frac{MN}{ST}$ or $\frac{RN}{RT} = \frac{3}{5}$ donc : $\frac{RM}{RS} = \frac{3}{5}$

Placer un point M sur [RS] tel que $\frac{RM}{RS} = \frac{3}{5}$.**Justifier** la construction.

Exercice 4 : /4

O, M, A d'une part et O, P, B d'autre part, sont alignés.

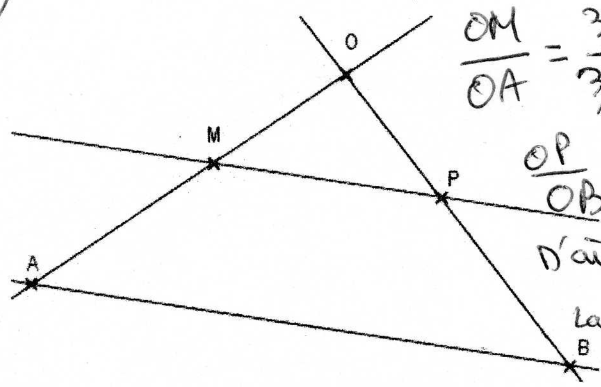
$\frac{OM}{OA} = \frac{3,9}{3,9+2,1} = \frac{3,9}{6} = 0,65$

$\frac{OP}{OB} = \frac{5,2}{5,2+2,8} = \frac{5,2}{8} = 0,65$

D'où $\frac{OM}{OA} = \frac{OP}{OB}$

La réciproque du théorème de Thalès est vérifiée

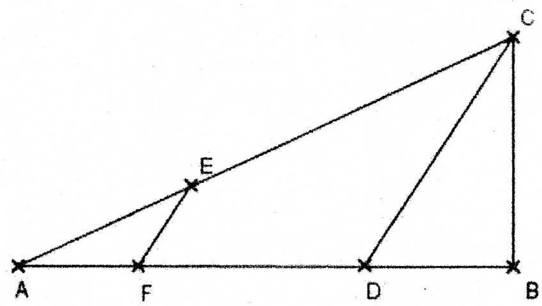
Donc $\boxed{(MP)//(AB)}$



La figure n'est pas en vraie grandeur

__Données :__ OM = 3,9 cm ; OP = 5,2 cm ; MP = 6,5 cm ; MA = 2,1 cm ; PB = 2,8 cm. Les droites (MP) et (AB) sont-elles parallèles ? Justifier.

Exercice 5 : /6



La figure ci-dessus n'est pas en vraie grandeur, **elle n'est pas à reproduire.**
ABC est un triangle tel que : AB = 16 cm, BC = 12 cm et AC = 20 cm.
D est le point du segment [AB] tel que BD = 5 cm
E est le point du segment [AC] tel que AE = 8 cm
La parallèle à la droite (CD) passant par E coupe le segment [AB] en F.

1) Démontrer que le triangle ABC est rectangle en B. 2
2) Démontrer que CD = 13 cm 2
3) Calculer la longueur EF. 2

1) $AB^2 = 16^2 = 256$; $BC^2 = 12^2 = 144$; $AC^2 = 20^2 = 400$

$AB^2 + BC^2 = 256 + 144 = 400 = AC^2$

La réciproque du théorème de Pythagore est vérifiée.

Donc ABC est un triangle rectangle en B

2) D'après la question 1) CBD est aussi rectangle en B

On peut donc appliquer le théorème de Pythagore dans ce triangle

$CD^2 = BD^2 + BC^2$

$CD^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$

D'où $CD = \sqrt{169} = \boxed{13}$

3) Dans le triangle ACD, on a : (EF)//(CD). Les points A, F, D d'une part, et A, E, C d'autre part sont alignés.

On peut donc appliquer le théorème de Thalès :

$\frac{AF}{AD} = \frac{AE}{AC} = \frac{EF}{CD}$

D'où : $\frac{8}{20} = \frac{EF}{13}$

Alors $EF = \frac{8 \times 13}{20} = 5,2$