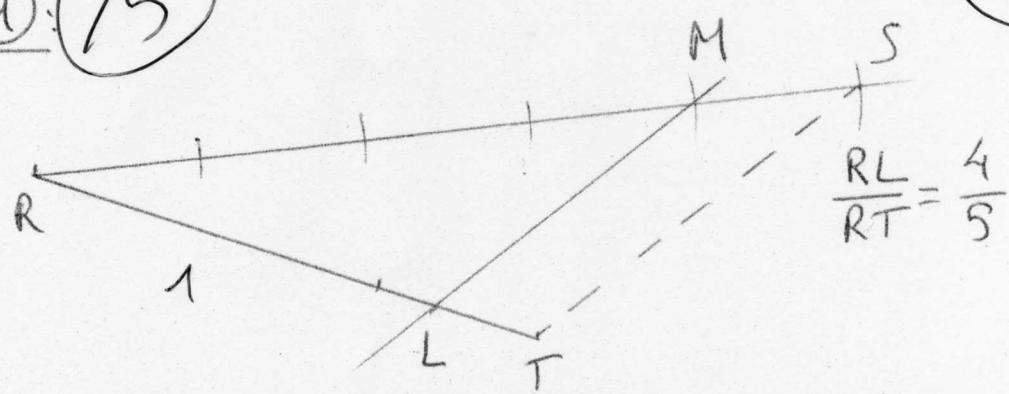


Exercice 1: /5

1)



constance = 2

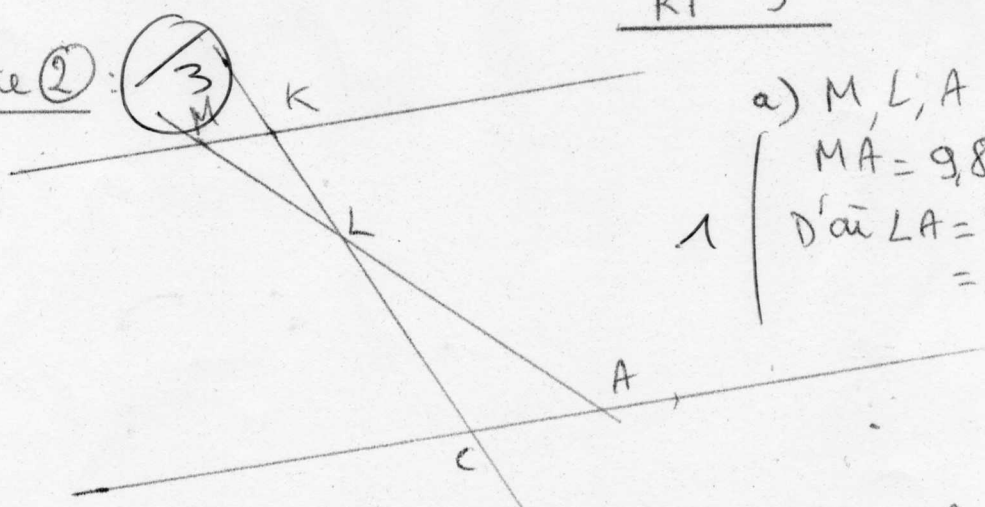
Justification: Dans le triangle RTS, R, L, T sont alignés d'une part, R, M, S sont alignés d'autre part

De plus, $(ML) \parallel (ST)$

D'après le théorème de Thalès, $\frac{RL}{RT} = \frac{RM}{RS} = \frac{LM}{TS}$ or, $\frac{RM}{RS} = \frac{4}{5}$

Donc: $\frac{RL}{RT} = \frac{4}{5}$

Exercice 2: /3



a) M, L, A sont alignés et
MA = 9,8 cm, ML = 4,5 cm
D'où LA = MA - ML
= 9,8 - 4,5 = 5,3 cm

b) Les points M, L, A sont alignés et K, L, C sont alignés

De plus $(MK) \parallel (AC)$

on peut donc appliquer le théorème de Thalès à la configuration précédente:

$$\frac{LM}{LA} = \frac{LK}{LC} = \frac{MK}{AC}$$

d'où: $\frac{4,5}{5,3} = \frac{2,4}{AC}$

c'est-à-dire: $AC = \frac{5,3 \times 2,4}{4,5}$

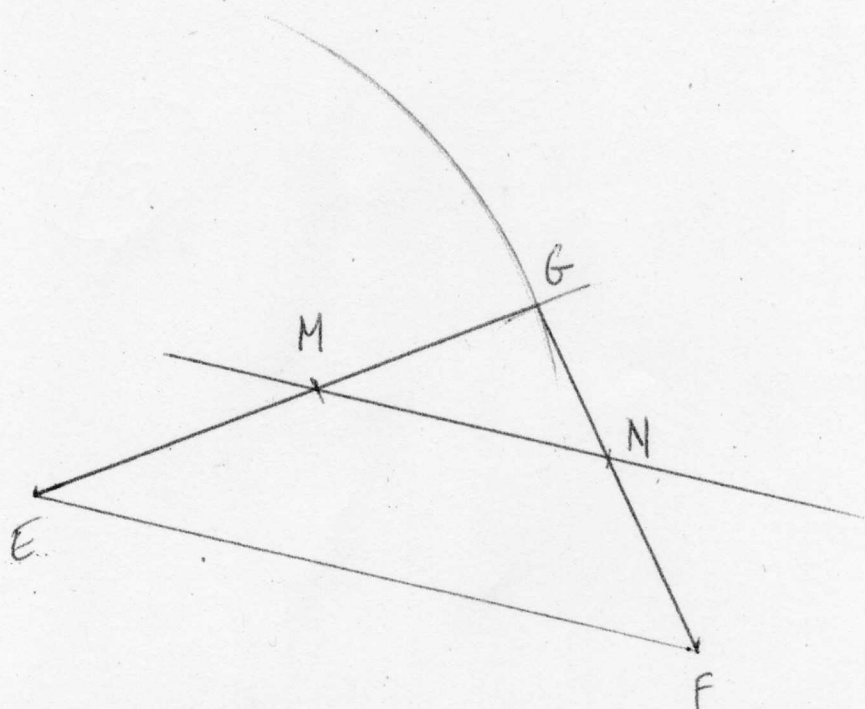
AC ≈ 2,8 cm

Exercice 3: /5

1) Construction: page suivante

1)

2



2) Dans le triangle GEF, G, M, E sont alignés
G, N, F sont alignés

et $(MN) \parallel (EF)$, on peut donc appliquer le théorème de Thalès:

$$\frac{GM}{GE} = \frac{GN}{GF} = \frac{MN}{EF} \quad \text{D'où: } \frac{3}{7} = \frac{GN}{5} = \frac{MN}{9}$$

$$GN = \frac{3 \times 5}{7} \approx 2,1 \text{ cm}$$

$$MN = \frac{9 \times 3}{7} \approx 3,9 \text{ cm}$$

Exercice (4): $\frac{1}{6} \quad 1,5$

$$1) OA^2 = 5^2 = 25$$

$$OB^2 + BA^2 = 3^2 + 4^2 \\ = 9 + 16 \\ = 25$$

2

d'où $OA^2 = OB^2 + BA^2$
La réciproque du théorème de Pythagore est vérifiée,
OBA est rectangle en B

2) On sait déjà que: $(FC) \perp (CB)$. On vient de montrer que $(CA) \perp (CB)$

Propriété: Si deux droites sont perpendiculaires à une même troisième droite, alors ces deux droites sont parallèles.

Donc: $(AB) \parallel (CF)$

2

F, O, A sont alignés et C, O, B sont alignés.

De plus, $(AB) \parallel (CF)$.

On peut donc appliquer le théorème de Thalès:

$$\frac{OF}{OA} = \frac{OC}{OB} = \frac{FC}{AB}$$

$$\frac{OF}{5} = \frac{6}{3} = \frac{FC}{4}$$

$$FC = \frac{6 \times 4}{3} = \frac{3 \times 2 \times 4}{3} = 8 \text{ cm}$$

2

$$\text{On a: } OF = \frac{6 \times 5}{3} = \frac{3 \times 2 \times 5}{3} = 10$$

$$\text{Or } OA = 5 \text{ cm}$$

$$\text{d'où } AF = 10 + 5 = 15 \text{ cm}$$

Exercice (5)  + Bonus (3)

1) $[AB]$ est un diamètre du 1^{er} cercle et M un point de ce cercle.

Propriété: Si un triangle est inscrit dans un cercle en ayant un diamètre du cercle pour côté, alors, ce triangle est rectangle.

Donc: AMB rectangle en M. C'est-à-dire $(MB) \perp (MA)$
Or, M, A, N alignés $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \underline{(MB) \perp (MN)}$

2) On raisonne de même pour le triangle ACN.

Alors, $(AN) \perp (CN)$.

Bonus 1

Propriété: Si 2 droites sont perpendiculaires à une même troisième droite, alors ces droites sont parallèles.

Donc: $(MB) \parallel (CN)$.

Bonus 1

3) Dans la configuration papillon MBACN, on a:

M, A, N sont alignés

B, A, C sont alignés

de plus: $(MB) \parallel (CN)$.

On peut donc appliquer le théorème de Thalès:

$$\frac{AM}{AN} = \frac{AB}{AC} = \frac{MB}{CN}$$

4) Dans la configuration MOAO'N;

M, A, N sont alignés

O, A, O' sont alignés

$$\frac{AM}{AN} = \frac{5}{6}$$

$$\text{et } \frac{AO}{AO'} = \frac{2,5}{3}$$

$$\text{d'où } \frac{AM}{AN} = \frac{AO}{AO'}$$

le raisonnement du th de Thalès est vérifié, donc:

Bonus 1