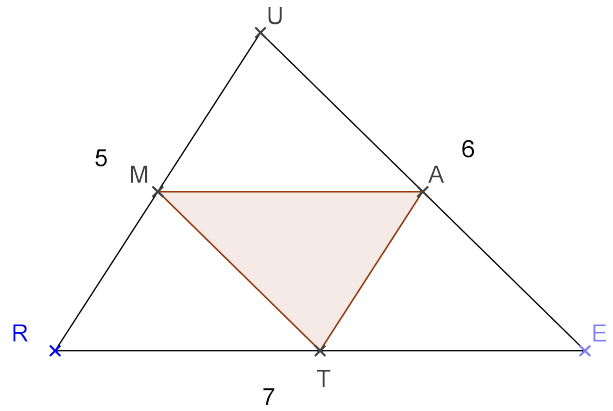


Correction du contrôle n°2A : Théorème des milieux.

Exercice 1 (4 points)

1) Construire un triangle RUE tel que $ER = 7\text{cm}$, $UR = 5\text{cm}$ et $UE = 6\text{cm}$. Placer les points M, A et T milieux respectifs des côtés [UR], [UE] et [ER]. (1,5 pts)



2) Calculer le périmètre du triangle MAT.

On sait que dans le triangle RUE, M est le milieu de [RU] et A est le milieu de [UE] or dans un triangle la longueur du segment joignant les milieux de deux côtés est égale à la moitié du troisième côté.

$$\text{Donc } MA = \frac{ER}{2} \quad (1,5 \text{ pts})$$

$$MA = \frac{7}{2} = 3,5\text{cm}$$

$$\text{De même, on démontre que } AT = \frac{UR}{2} = 2,5$$

$$\text{cm et } MT = \frac{UE}{2} = 3\text{cm}$$

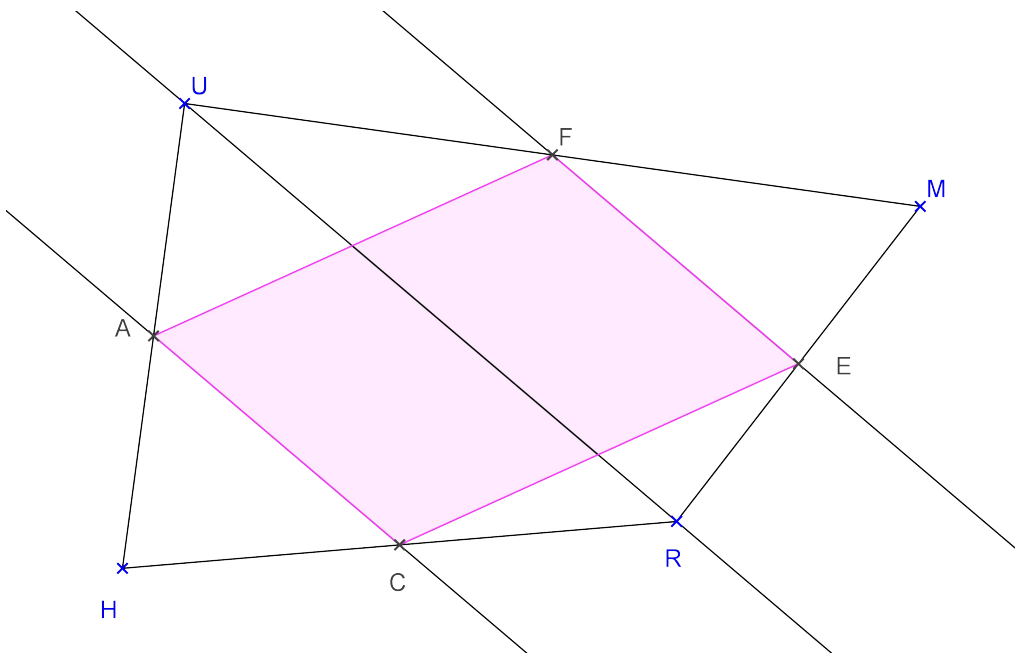
$$\begin{aligned} \text{D'où } P &= MA + AT + TM \\ &= 3,5 + 2,5 + 3 \\ &= 9 \text{ cm} \end{aligned} \quad (1 \text{ pt})$$

Exercice 2 (8,5 points)

Soit un quadrilatère RHUM.

On note C, A, F, E les milieux respectifs des côtés [RH], [HU], [UM], [MR].

1) Faire une figure à main levée. (1 pt)



2) Montrer que les droites (CA) et (RU) sont parallèles. (1,5 pts)

On sait que dans le triangle URH, A est le milieu de [HU] et C est le milieu de [HR]

Or dans un triangle si une droite passe par le milieu de deux côtés alors elle est parallèle au troisième côté

Donc (CA) est parallèle à (RU)

3) Montrer que les droites (EF) et (CA) sont parallèles

On sait que de même dans le triangle MUR, F est le milieu de [MU] et E est le milieu de [MR]

Or dans un triangle si une droite passe par le milieu de deux côtés alors elle est parallèle au troisième côté

Donc (FE) est parallèle à (UR) (1,5 pts)

On sait que (CA) parallèle à (RU) et (RU) parallèle à (FE)

Or si deux droites sont parallèles toute droite parallèle à l'une est parallèle à l'autre

Donc (CA) parallèle à (FE) (1,5 pts)

4) Montrer que le quadrilatère CAFE est un parallélogramme.

On sait que dans le triangle UHR, A est le milieu de [HU] et C est le milieu de [HR], et on sait que dans le triangle MUR, F est le milieu de [MU] et E est le milieu de [MR]

or dans un triangle la longueur du segment joignant les deux côtés est égale à la moitié du troisième côté.

Donc $FE = \frac{UR}{2} = AC$ (1,5 pts)

On sait que dans le quadrilatère CAFE, les côtés opposés [FE] et [CA] sont parallèles et de même longueur.

Or si un quadrilatère a deux côtés opposés parallèles et de même longueur alors c'est un parallélogramme

Donc CAFE est un parallélogramme. (1,5 pts)

Exercice 3 (3,5 points)

Effectuer le calcul suivant en détaillant correctement

$$A = (-8)^2 + 4 \times (-2) - 6 \times (-5) - (+9)$$

$$A = 64 - 8 + 30 + (-9)$$

$$A = 56 + 30 - 9 \quad (1,5 \text{ pts})$$

$$A = 86 - 9$$

$$\mathbf{A = 77}$$

$$B = -2 - 3 \times \left(\frac{7 - 3 \times (-5)}{-3 - 4 \times (+2)} - 4^2 \right)$$

$$B = -2 - 3 \times \left(\frac{7 + 15}{-3 - 8} - 16 \right)$$

$$B = -2 - 3 \times \left(\frac{22}{-11} - 16 \right) \quad (2 \text{ pts})$$

$$B = -2 - 3 \times (-2 - 16)$$

$$B = -2 - 3 \times (-18)$$

$$B = -2 + 54$$

$$\mathbf{B = 52}$$

Exercice 4 (4 points)

Au Canada, pour un vent de 40km/h la température apparente T se calcule en fonction de la température réelle t par la formule suivante :

$$T = 1,5t - 16$$

Calculer la température apparente pour $t=30^\circ\text{C}$, $t=10^\circ\text{C}$, $t=-10^\circ\text{C}$ et $t=-20^\circ\text{C}$.

Pour $t=30^\circ\text{C}$

$$T = 1,5 \times 30 - 16$$

$$T = 45 - 16$$

$$\mathbf{T = 29^\circ}$$

Pour $t=-10^\circ\text{C}$

$$T = 1,5 \times (-10) - 16$$

$$T = -15 - 16$$

$$\mathbf{T = -31^\circ}$$

Pour $t=10^\circ\text{C}$,

$$T = 1,5 \times 10 - 16$$

$$T = 15 - 16$$

$$\mathbf{T = -1^\circ}$$

et pour $t=-20^\circ\text{C}$

$$T = 1,5 \times (-20) - 16$$

$$T = -30 - 16$$

$$\mathbf{T = -46^\circ}$$