Correction du devoir à domicile 1 S2

Ayoub Aissaoui

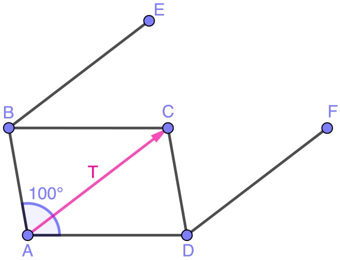
5 mars 2025

Correction 1

Correction 2

Correction 3

1. Construction du point E
2. Construction du point F



3. On a : E est l'image de B par la translation T
   Donc : $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BE}$
   Cela signifie que $ABEC$ est un parallélogramme
   Donc : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CE}$ (1)
   Et comme $ABCD$ est un parallélogramme, on a : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ (2)
   D'apres (1) et (2), on a : $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{CD}$
   D'où : C est le milieu de $[DE]$

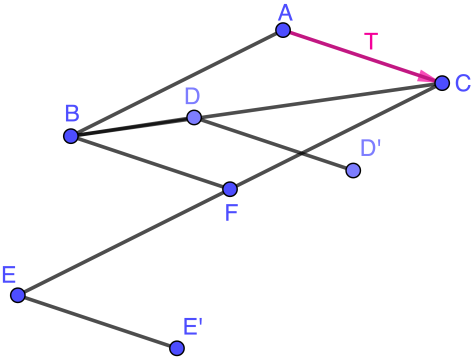
4. On sait que : $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$ Cela montre que $ACFD$ est un parallélogramme, donc $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DF}$
   D'où : F est l'image de D par la translation T.
5. On a : E, C et F les images respectifs de B, A et D par la translation T
   Donc l'angle $\widehat{ECF}$ est l'image de l'angle $\widehat{BAD}$ par la translation T
   Et comme la translation conserve la mesure des angles, donc $\widehat{ECF} = \widehat{BAD}$ or $\widehat{BAD} = 100^\circ$ donc $\widehat{ECF} = 100^\circ$

Correction 4

1.

- $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{EC}+\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{CA}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{EC}+\overrightarrow{CA}=\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{EA}=\overrightarrow{AA}=\overrightarrow{0}$
- $2\overrightarrow{BA}-3\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{BC}=2\overrightarrow{BA}+3\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CB}=2\overrightarrow{BA}+2\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CB}=2(\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AC})+\overrightarrow{AB}=2\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}$

2. 1. Construction des points D, E et F.



2. 2. On montre que : $\overrightarrow{AD} = \dfrac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \dfrac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

$$\begin{aligned}
\overrightarrow{AD} &= \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} \\
&= \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BC} \\
&= \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) \\
&= \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} \\
&= \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}
\end{aligned}$$

2

3. On écrit $\overrightarrow{AE}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$:

$$\begin{aligned}\overrightarrow{AE} &= \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CE} \\ &= \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{AB}\end{aligned}$$

4. On déduit que les points A, D et E sont alignés.
   On a :

$$\begin{aligned}\overrightarrow{AD} &= \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} \\ &= \frac{1}{3}\left(2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right) \\ &= \frac{1}{3}\overrightarrow{AE}\end{aligned}$$

Donc les points A, D et E sont alignés.

3.
   1. On sait que : $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ Cela montre que $ABFC$ est un parallélogramme, donc $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BF}$
      D'où : F est l'image de B par la translation T.
   2. Construction des points D' et E'.(Voir la figure ci-dessus).
   3. On a : C, D' et E' les images respectifs de A, D et E par la translation T
      Or la translation conserve l'alignement des points et les points A, D et E sont alignés.
      Donc les points C, D' et E' sont alignés.