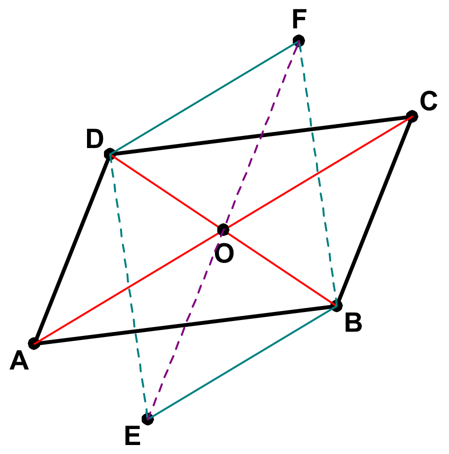
ABCD est un parallélogramme de centre O .

La translation de vecteur $\overrightarrow{OA}$ transforme B en E .

La translation de vecteur $\overrightarrow{OC}$ transforme D en F .



Démontrer que O est le milieu du segment [EF] .

ABCD parallélogramme, donc O , intersection des diagonales [AC] et [BD] est milieu de de ces diagonales,

donc $\overrightarrow{OA} = -\overrightarrow{OC}$.

E est l'image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{OA}$, donc $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{OA}$ (on peut aussi dire que OAEB est un parallélogramme.

F est l'image de D par la translation de vecteur $\overrightarrow{OC}$, donc $\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{OC}$ (on peut aussi dire que OCFD est un parallélogramme.

En conséquence : $\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{OC} \Rightarrow \overrightarrow{FD} = -\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{BE}$.

$\overrightarrow{FD} = \overrightarrow{BE}$, donc le quadrilatère BFDE est un parallélogramme (Il possède deux côtés opposés, FD et BE, <u>à la fois</u> parallèles et égaux, soit des vecteurs égaux).

Dans un parallélogramme, les deux diagonales se coupent en un même milieu, donc O , milieu de [AC] et de [BD] , est également milieu de [EF] .