

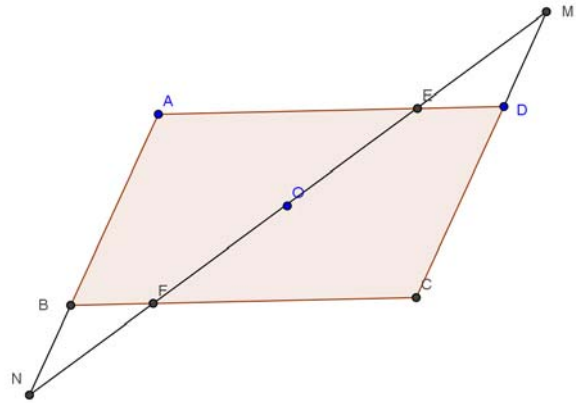
Configurations et symétrie centrale

Soit ABCD un parallélogramme de centre O.

E est le point de [AD] tel que $ED = \frac{1}{4}AD$;

F est le point de [BC] tel que $BF = \frac{1}{4}BC$.

La droite (EF) coupe la droite (CD) en M et la droite (AB) en N.



- 1) On se propose de démontrer que le point O est le milieu du segment [EF].
Voici deux idées de démonstration :

a) Eric voudrait utiliser la configuration de Thalès et passe en revue les hypothèses nécessaires :

- les droites (ED) et (BF) sont parallèles ;
- les points B, O et D sont alignés ;
- les points E, O et F sont alignés.

Il ne peut continuer Pourquoi ?

b) Paul démontre d'abord que le quadrilatère BEDF est un parallélogramme et conclut.

Rédiger la démonstration de Paul.

- 2) On se propose de démontrer que le point O est aussi le milieu de [MN].

Lucile se sert de la symétrie de centre O. Sa démonstration débute ainsi :

« Je cherche à démontrer que le point M est le symétrique du point N par rapport à O.

Le point O est le centre du parallélogramme ABCD alors, par la symétrie s de centre O, le point A a pour image C et le point B a pour image D ; la droite (AB) a donc pour image la droite (CD).

Comme le point N est sur la droite (AB), son image par s est sur la droite (CD). »

Terminer la démonstration de Lucile.