

**OBJECTIF**

Utiliser les symétries et translation pour justifier une propriété d'une configuration et un programme de construction

**PRECIS DE COURS**

- Symétrie centrale ou symétrie par rapport à un point.

Par une symétrie centrale, l'image :

- d'un point est un point.
  - d'un segment est un segment de même longueur et de support parallèle.
- Translation de vecteur

$t$  une translation de vecteur  $\overrightarrow{AB}$ , notée  $t_{\overrightarrow{AB}}$ .

Le point  $M'$  est le transformé du point  $M$  par la translation  $t_{\overrightarrow{AB}}$  si  $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{AB}$

Ou

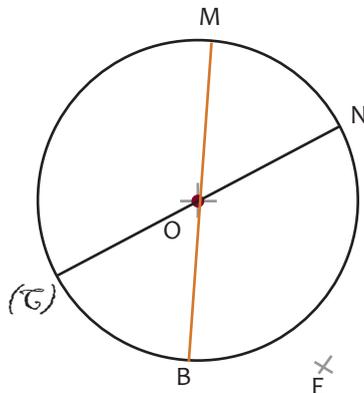
Le point  $M'$  est l'image du point  $M$  par la translation  $t_{\overrightarrow{AB}}$  si  $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{AB}$

Conséquences :

Si le point  $M'$  est l'image du point  $M$  par  $t_{\overrightarrow{AB}}$ , alors  $ABM'M$  est un parallélogramme.

### ACTIVITE 1

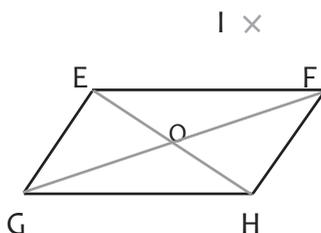
- Voici un cercle  $(\mathcal{C})$  de centre  $O$ . Les points  $A, B, M$  et  $N$  appartiennent à  $(\mathcal{C})$ ;  $E$  un point à l'extérieur de  $(\mathcal{C})$



1. Vérifier que  $MN=AB$  ?
2. Construire le point  $F$ , image du point  $N$  par la translation du vecteur  $\overrightarrow{BE}$ .
3. Justifier que  $BEFN$  est un parallélogramme.

### ACTIVITE 2

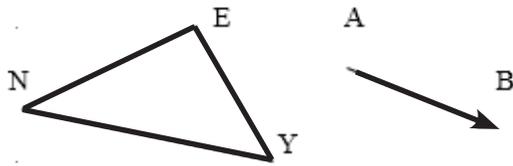
Voici un parallélogramme  $EFHG$  de centre  $O$  et un point  $I$  du plan.



1. En utilisant la propriété des symétries, montrer que  $EG = FH$ .
2. On donne  $J = t_{\overrightarrow{EI}}(H)$ , placer le point  $J$  et montrer que  $EIJH$  est un parallélogramme

### ACTIVITE 3

Soit la figure suivante



1. Construis la symétrique du triangle ENY par rapport au point A.
2. Construis l'image de ce même triangle par la translation de  $2\overline{AB}$
3. Deux cercles  $(\mathcal{C})$  et  $(\mathcal{C}')$  se coupe au point E et I, construire la droite (D) passant par E, coupant  $(\mathcal{C})$  en A et  $(\mathcal{C}')$  en B de façon que E soit le milieu du segment  $[AB]$ .

