

## Application du plan : Exercices

### Exercice 1

Soit un triangle ABC tel que  $(AB) \perp (AC)$ . On suppose que  $AC > AB$  et on trace la médiatrice  $(\Delta)$  de  $[BC]$ . Elle rencontre  $(AC)$  en E et  $(AB)$  en F.  $(BE)$  coupe  $(FC)$  en  $A'$ .

- 1) Quelles sont les images de B,  $(AB)$ , E,  $(CA)$  par la symétrie orthogonale  $S_{(\Delta)}$  ?
- 2) En déduire l'image de A et montrer que  $(\Delta)$  est la médiatrice de  $(AA')$ .
- 3) Montrer que  $(BA') \perp (CF)$ . Comparer AB et  $A'C$ , puis FA et  $FA'$ .

### Exercice 2

Soient O et M deux points du plan et  $M_1$  l'image de M par la symétrie centrale  $S_O$ . Soit (D) une droite passant par O et distinctes de  $(OM)$ ;  $M_2$  l'image de  $M_1$  par la symétrie orthogonale  $S_{(D)}$ .

- 1) Démontrer que les points M et  $M_2$  sont symétriques par rapport à la droite  $(D')$  perpendiculaire à (D) en O.
- 2) Si  $(\Delta)$  est une droite passant par O, démontrer que  $S_{(D)}(\Delta) = S_{(D')}(\Delta)$

### Exercice 3

On donne le cercle (C) de centre O et de diamètre  $[AB]$ . M est le point du cercle (C) tel que  $\widehat{AOM} = 60^\circ$ .  $M'$  est le symétrique de M par rapport à  $(AO)$ .

- 1) Que peut-on dire de la droite  $(MM')$  ? Citer les noms de la droite qu'on peut en déduire.
- 2) Démontrer que  $AMOM'$  est un losange.
- 3) P est le symétrique de M par rapport à O. Démontrer que  $(AM) \parallel (PB)$ .
- 4) Quelle est la nature du quadrilatère AMPB ?

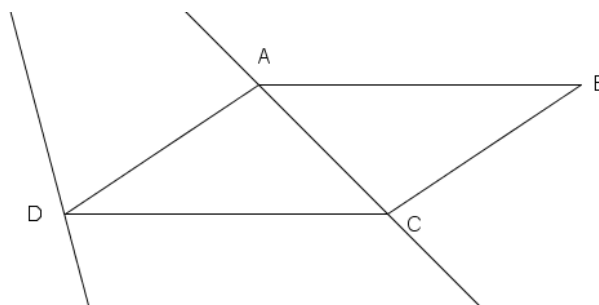
### Exercice 4

MNPQ est un losange.

- 1) Construire l'image de ce losange par la symétrie de centre M ;
- 2) Le quadrilatère obtenu est-il un losange ? Justifier ;
- 3) Montrer que MNPQ et son image sont symétriques par rapport à la droite  $(\Delta)$  perpendiculaire à  $(MP)$ .

### Exercice 5

ABCD est un parallélogramme :



- 1) Construire l'image de la droite (AC) par la translation de vecteur  $\vec{DC}$
- 2) Construire l'image de la droite passant par D par la translation de vecteur  $\vec{CB}$ .

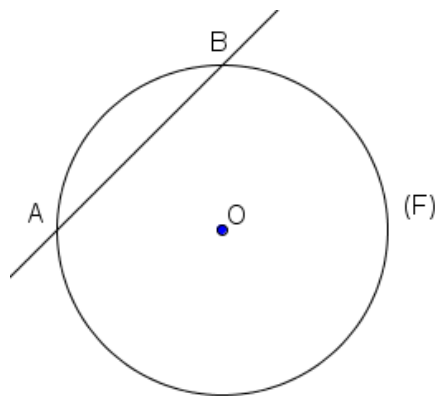
## Exercice 6

Soit un triangle ABC, et M un point de [BC] distinct de B et de C. On considère deux translations  $t_1$  et  $t_2$  et leur composée  $t$ .

- 1) On suppose que A a pour image M par  $t_1$  et B par  $t$ . Déterminer les translations  $t_1$  et  $t_2$ .
- 2) On suppose que B a pour image M par  $t_1$  et A par  $t$ . Déterminer les translations  $t_1$  et  $t_2$ .

## Exercice 7

On donne la figure ci-dessous



En utilisant la règle graduée seulement, construire la droite (D') symétrique de (D) par rapport à O.