

## Devoir surveillé 1 - Mardi 15 Novembre

La durée du DS est d'une heure. Les documents, calculatrices et téléphones portables sont interdits. Il sera tenu compte de la qualité de la présentation et des explications dans la notation.

### Exercice 1

1. Expliquer et justifier comment on construit, à la règle et au compas, le milieu d'un segment.
2. Tracer un parallélogramme  $ABCD$  de centre  $S$  puis placer les points suivants :
  - (a)  $K$  le milieu de  $[AD]$ ,
  - (b)  $L$  le milieu de  $[CD]$ .
3. Justifier que  $B$ ,  $D$  et  $S$  sont alignés.
4. Soit  $E$  le point d'intersection des droites  $(AL)$  et  $(CK)$ .  
Montrer que  $B$ ,  $D$ ,  $E$  et  $S$  sont alignés.

### Exercice 2

1. Expliquer et justifier comment on construit, à la règle et au compas, une droite parallèle à une autre droite donnée et passant par un point fixé.
2. Tracer un cercle  $\mathcal{C}$  de centre  $O$ , un diamètre  $[AB]$  de ce cercle, puis une droite  $D$  qui passe par  $A$  et qui coupe le cercle  $\mathcal{C}$  en un second point  $E$  différent de  $B$ .  
Tracer ensuite la droite  $D'$  parallèle à  $D$  qui passe par  $B$ . On note  $F$  le second point d'intersection de  $D'$  et  $\mathcal{C}$ .
3. Que vaut  $s_O(A)$ , le symétrique de  $A$  par rapport à  $O$  ?
4. Que vaut  $s_O(D)$  ? Justifier.
5. Que vaut  $s_O(\mathcal{C})$  ? Justifier.
6. En déduire  $s_O(E)$ .
7. Montrer que  $AEBF$  est un parallélogramme.
8. Etablir que  $AEBF$  est un rectangle.

### Exercice 3

On considère un parallélogramme  $ABCD$ .

1. Que peut-on dire de la somme des angles intérieurs  $\hat{A} + \hat{B}$  ?
2. Tracer le parallélogramme, puis les bissectrices  $D_1$  et  $D_2$  des angles intérieurs  $\hat{A}$  et  $\hat{B}$ . On expliquera (sans justifier) comment on trace ces bissectrices.
3. On note  $T$  le point d'intersection des deux bissectrices.  
En considérant ses angles, justifier que le triangle  $ATB$  est rectangle en  $T$ .
4. Ce triangle peut-il être isocèle en  $T$  ? On justifiera la réponse.