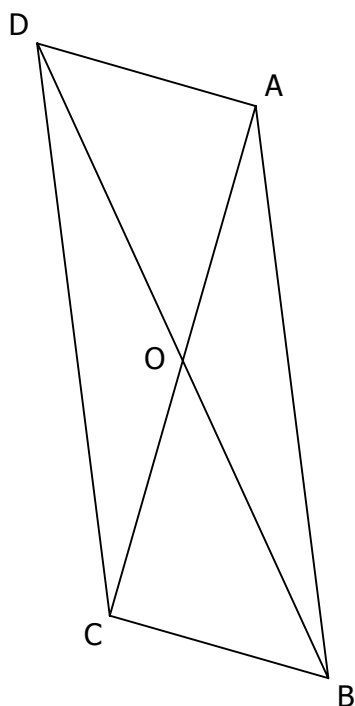


**EXERCICE 4.1 - CAEN 1999.**

1. Construire un triangle équilatéral ABC de côté 4 cm.
2. Construire le point M, image du point B dans la translation de vecteur  $\overrightarrow{AC}$ .
3. Quelle est la nature du quadrilatère ABMC ? Justifier.
4. a. Construire le point N tel que  $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$ .  
b. Montrer que le triangle ANB est équilatéral.

**EXERCICE 4.2 - LYON 2002.**

Les constructions demandées dans cet exercice sont à réaliser sur la figure ci-après.  
Laisser les traces de construction visibles.



Sur cette figure, on a représenté un parallélogramme ABCD de centre O. Les droites (BC) et (AC) sont perpendiculaires.

1. Tracer le cercle qui contient les trois points O, B et C. Justifier la position de son centre I.
2. Placer les points M et P tels que :  
 $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$        $\overrightarrow{BP} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{OD}$
3. Utilisation d'une transformation.
  - a. Par quelle transformation a-t-on à la fois : O a pour image C et B a pour image M ?
  - b. Montrer que, par cette transformation, le point D a pour image le point P.
  - c. Montrer que les points P, C, M sont alignés.

**EXERCICE 4.3 - AMÉRIQUE DU NORD 2002.**

Tracer un carré RIEN de côté 5 cm.

1. Construire le point P, image de I par la translation de vecteur  $\overrightarrow{RE}$ .
2. Sans utiliser d'autres points que ceux de la figure, recopier et compléter les égalités suivantes :  
 $\overrightarrow{RE} + \overrightarrow{EI} = \dots\dots$      $\overrightarrow{NR} + \overrightarrow{IP} = \dots\dots$      $\overrightarrow{NR} + \overrightarrow{RI} = \dots\dots$

**EXERCICE 4.4 - AMÉRIQUE DU NORD 2002.**

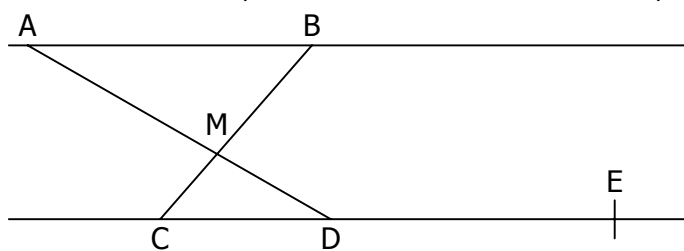
Soit [IJ] un segment et M un point du cercle de diamètre [IJ]. Faire une figure.

1. Que dire de l'angle  $\widehat{IMJ}$  ? Justifier.
2. Construire le point K tel que  $\overrightarrow{MK} = \overrightarrow{IM}$ .
3. Construire le point L tel que  $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{JI} + \overrightarrow{JK}$ .
4. Déterminer la nature du quadrilatère IJKL.

**EXERCICE 4.5 - ANTILLES 2001.**

Sur la figure ci-dessous, (AB) est parallèle à (CD) et les longueurs en centimètres sont :

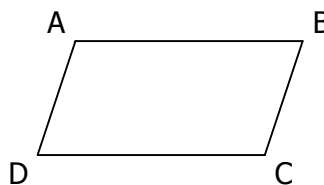
$$MA = 5 \quad MB = 3,75 \quad MC = 3 \quad CD = 6 \quad DE = 7,5$$



1. Calculer MD et AB.
2. Montrer que les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{DE}$  sont égaux. En déduire que les droites (AD) et (BE) sont parallèles.

**EXERCICE 4.6 - REIMS 2001.**

ABCD est un parallélogramme donné.



1. Construire le point E tel que  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DE}$  puis le point F, image de E par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AB}$ .
2. Quelle est la nature du quadrilatère DCFE ? Justifier la réponse.
3. Construire le point H tel que  $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{CH}$ .
4. Montrer que le point C est le point commun des trois segments [AF], [BE] et [DH].