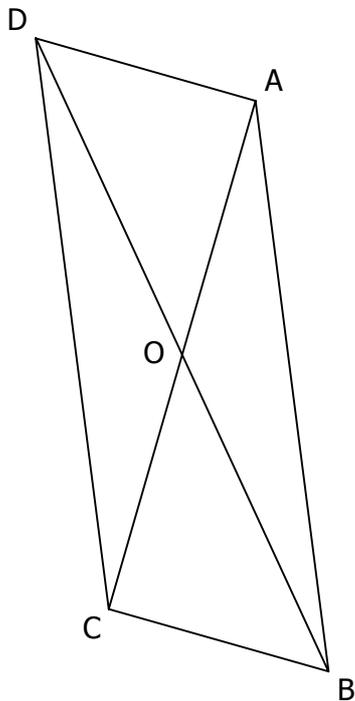


EXERCICE 4.1 - CAEN 1999.

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.

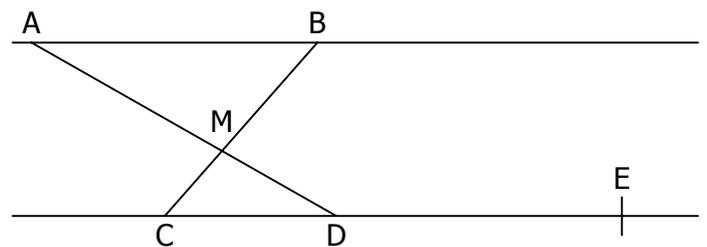
Soit [IJ] un segment et M un point du cercle de diamètre [IJ]. Faire une figure.

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 :

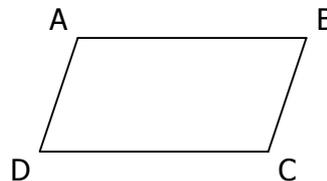
$$MA = 5 \quad MB = 3,75 \quad MC = 3 \quad CD = 6 \quad DE = 7,5$$



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].