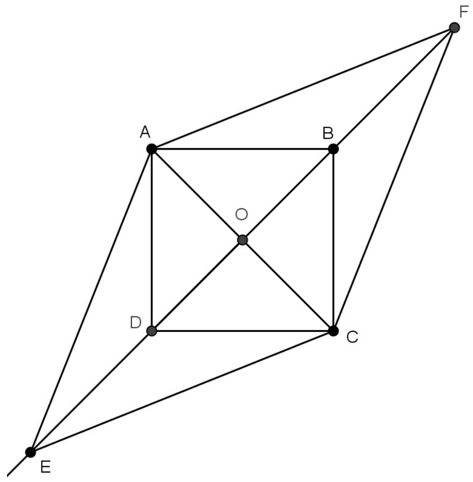
GÉOMÉTRIE Fiche 1	Secteur de Chalon sur Saône – Louhans Correction des exercices	Difficulté * Facile ** Moyen *** Difficile

Configurations

Exercice 1 *



ABCD est un **carré** donc ses **diagonales** sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu.

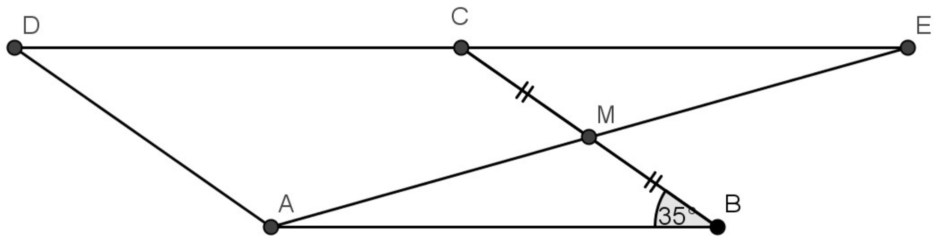
Donc (AC) est **perpendiculaire** à (EF).

O est le **milieu** de [AC].

F est le **symétrique** de E par rapport à O donc O est le **milieu** de [EF].

Les **diagonales** [AC] et [EF] du quadrilatère AECF sont **perpendiculaires** et se coupent en leur **milieu** O : AECF est un **losange**.

Exercice 2 **



1) E est le **symétrique** de A par rapport à M donc **M** est le **milieu de [AE].**

   M est aussi le **milieu** de [BC].

   Le quadrilatère ABEC a ses **diagonales** qui se coupent en leur **milieu** : ABEC est un **parallélogramme**.

   Un parallélogramme a ses **côtés opposés parallèles** donc (CE) est **parallèle** à (AB).

2) ABCD est un **parallélogramme** donc (CD) est **parallèle** à (AB).

   (CE) est aussi **parallèle** à (AB) : donc (CE) est **parallèle** à (CD). Les **deux parallèles** (CE) et (CD) ont un **point commun** C :

   (CE) et (CD) sont donc **confondues** et les points C, D et E sont **alignés**.

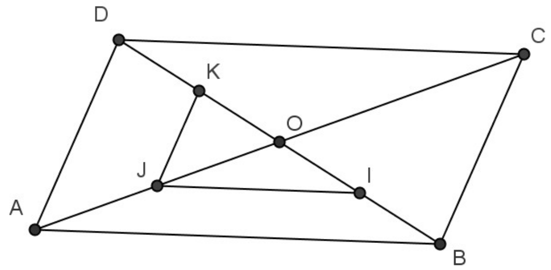
3) ABCD est un **parallélogramme** donc **CD = AB**. ABEC est un **parallélogramme** donc **CE = AB**.

   D'où **CD = CE CD = CE** C **appartient** au segment [DE] donc C est le **milieu** de [DE].

Exercice 3 **

a) Dans le triangle AOB, I est le **milieu** du côté [OB] et (IJ) est **parallèle** à (AB).

D'après le **théorème des milieux**, J est le milieu de [OA].



b) K est le **symétrique** de I dans la symétrie de centre O donc **OI = OK**.

OI = OK donc **2× OI = 2 × OK**.

I est le milieu de [OB] donc **2× OI = OB** = 2 × OK.

O est le **centre** du **parallélogramme** ABCD donc

OB = OD = 2 × OK.

OD = 2 × OK donc **K est le milieu de [OD]**.

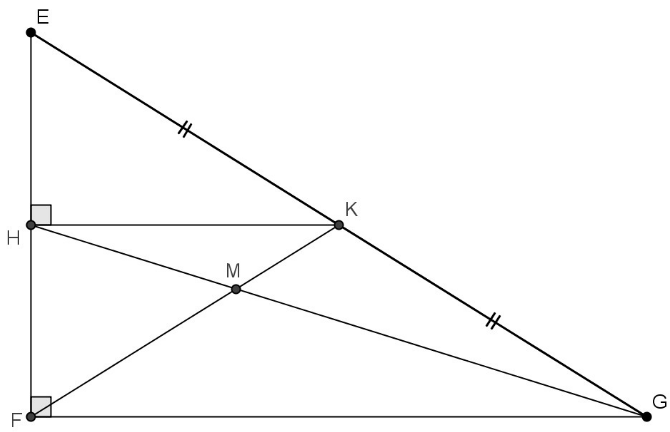
Dans le **triangle AOD**,

J est le **milieu** du côté [OA] et K est le **milieu** du côté [OD] .

D'après la **réciproque** du théorème des milieux, (JK) est parallèle à (AD).

Exercice 4 ***

1)



a) EFG est un triangle **rectangle** en F donc **(FG) est perpendiculaire à (EF)**.

D'autre part, **(LK) est perpendiculaire à (EF)**.

Deux droites perpendiculaires à une même droite (EF) sont parallèles entre elles :

Donc (LK) est parallèle à (FG).

b) Démontrer que L est le milieu du segment [EF].

Dans le triangle EFG,

(LK) passe par le **milieu** K du côté [EG]

(LK) est **parallèle** à (FG).

D'après le **théorème des milieux**, L est le milieu de [EF].

2) Les droites (FK) et (GL) se coupent en M.

Dans le triangle EFG,

K est le **milieu** de [EG] donc (FK) est une **médiane** de EFG .

L est le **milieu** de [EF] donc (GL) est une **médiane** de EFG.

Les deux **médianes** de EFG se coupent en M qui est donc le **centre de gravité** de EFG.

La droite (EM) passe par le **sommet** E et par le **centre de gravité** M du triangle EFG.

(EM) est **la troisième médiane** de ce triangle.

Donc (EM) coupe le côté [FG], opposé au sommet E, en son milieu.

Énoncé
Sommaire