

Exercices**EXERCICE 1**

ABCD est un parallélogramme de centre O et M est le milieu de [AB].
Démontrer que (OM) est parallèle à (BC).

EXERCICE 2

DEF est un triangle équilatéral de côté 6 cm. M est le milieu de [EF].
On trace la parallèle à [DE] passant par M, qui coupe [DF] en N.
Démontrer que N est le milieu de [DF].

EXERCICE 3

EFGH est un parallélogramme de centre O. La droite (d) est la parallèle à (EF) passant par O. Elle coupe [EH] en I.
Démontrer que I est le milieu de [EH].

EXERCICE 4

IJKL est un rectangle de centre O tel que $IJ = KL = 10$ cm et $JK = LI = 6$ cm.
A est le milieu de [IL].
Démontrer que $OA = 5$ cm.

EXERCICE 5

[AB] est un segment de longueur 3 cm.
O est un point n'appartenant pas à [AB].
a. Construire les points M et N, symétriques de O par rapport à A et B.
b. Démontrer que (AB) et (MN) sont parallèles.
c. Démontrer que $MN = 6$ cm

EXERCICE 6

(d) et (d') sont deux droites sécantes en A. On place les points I et J respectivement sur (d) et (d'), puis M est le milieu de [AI].
a. Faire une figure.
b. Tracer la parallèle à (IJ) passant par M. Elle coupe (d') en N.
c. Que peut-on dire du point N ? Expliquer.

EXERCICE 1

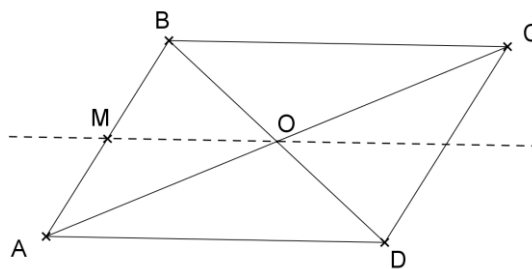
ABCD est un parallélogramme de centre O et M est le milieu de [AB].

Premier pas :

On sait que ABCD est un parallélogramme.

Propriété : Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu.

Donc O est le milieu de [AC].

**Deuxième pas :**

On sait que dans le triangle ABC, M est le milieu de [AB] et O est le milieu de [AC].

Propriété : Dans un triangle, si une droite passe par les milieux de deux côtés, elle est parallèle au troisième côté.

Donc (OM) est parallèle à (BC).

EXERCICE 2

DEF est un triangle équilatéral de côté 6 cm.

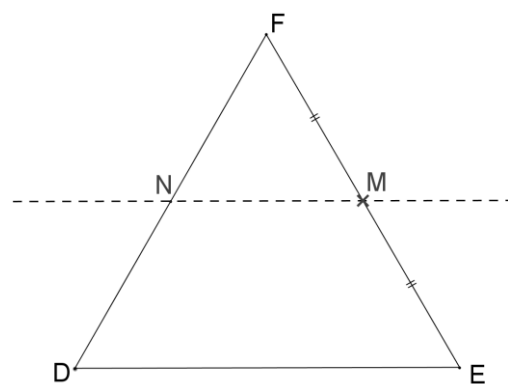
M est le milieu de [EF].

La parallèle à [DE] passant par M coupe [DF] en N.

On sait que dans le triangle DEF, M est le milieu de [EF] et (MN) // (DE).

Propriété : Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté, et si elle est parallèle à un deuxième côté, elle coupe le troisième côté en son milieu.

Donc N est le milieu de [DF].

**EXERCICE 3 :** EFGH est un parallélogramme de centre O.

La droite (d) est la parallèle à (EF) passant par O.

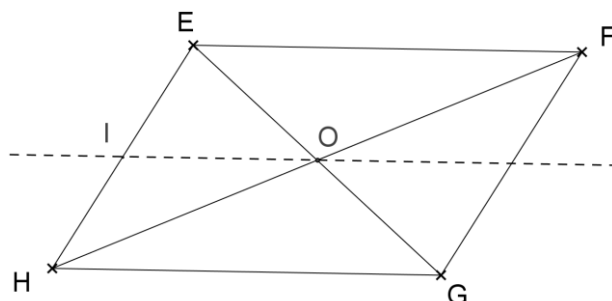
Elle coupe [EH] en I.

Premier pas :

On sait que EFGH est un parallélogramme.

Propriété : Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu.

Donc O est le milieu de [FH].

**Deuxième pas :**

On sait que dans le triangle EFH, O est le milieu de [FH] et (OI) // (EF).

Propriété : Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté, et si elle est parallèle à un deuxième côté, elle coupe le troisième côté en son milieu.

Donc I est le milieu de [EH].

EXERCICE 4

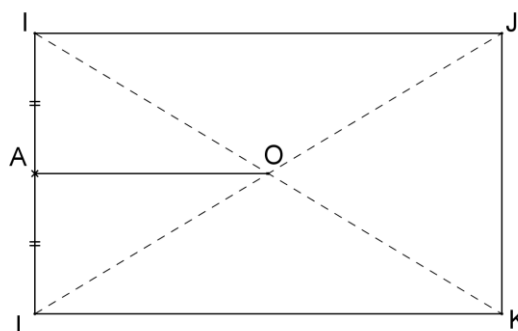
IJKL est un rectangle de centre O tel que IJ = KL = 10 cm et JK = LI = 6 cm. A est le milieu de [IL].

Premier pas :

On sait que IJKL est un rectangle.

Propriété : Dans un rectangle, les diagonales se coupent en leur milieu.

Donc O est le milieu de [JL].



Deuxième pas :

On sait que dans le triangle IJL, A est le milieu de [IL] et O est le milieu de [JL].

Propriété : Dans un triangle, si un segment a pour extrémités les milieux de deux côtés, sa longueur est égale à la moitié de celle du troisième côté.

Donc $OA = \frac{IJ}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$

EXERCICE 5

[AB] est un segment de longueur 3 cm.

O est un point n'appartenant pas à [AB].

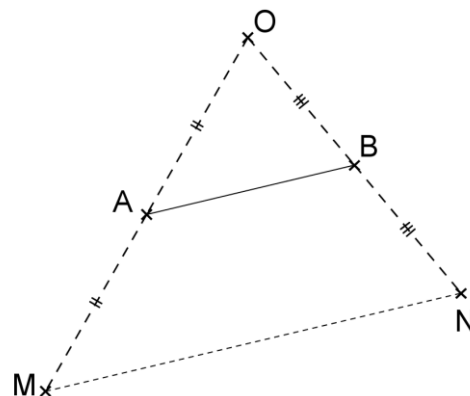
a. M et N sont les symétriques de O par rapport à A et B.

b. Premier pas :

On sait que M et N sont les symétriques de O par rapport à A et B.

Propriété : Dans une symétrie centrale, le centre de symétrie est le milieu du segment formé par un point et son symétrique.

Donc A est le milieu de [OM] et B est le milieu de [ON].



Deuxième pas :

On sait que dans le triangle OMN, A est le milieu de [OM] et B est le milieu de [ON].

Propriété : Dans un triangle, si une droite passe par les milieux de deux côtés, elle est parallèle au troisième côté.

Donc (AB) est parallèle à (MN).

c.

On sait que dans le triangle OMN, A est le milieu de [OM] et B est le milieu de [ON].

Propriété : Dans un triangle, si un segment a pour extrémités les milieux de deux côtés, sa longueur est égale à la moitié de celle du troisième côté.

Donc $MN = 2 \times AB = 2 \times 3 = 6 \text{ cm}$

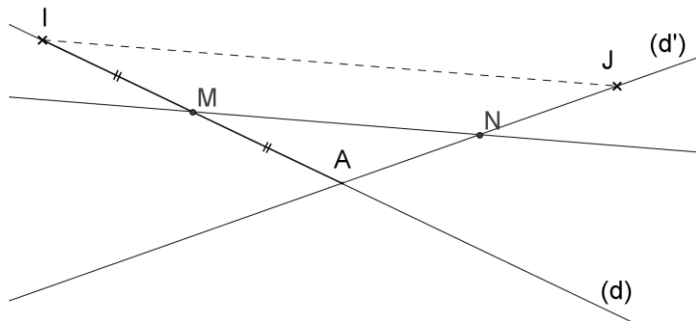
EXERCICE 6

(d) et (d') sont deux droites sécantes en A.

On place les points I et J respectivement sur (d) et (d'), puis M est le milieu de [AI].

a. Faire une figure.

b. Tracer la parallèle à (IJ) passant par M.
Elle coupe (d') en N.



c.

On sait que dans le triangle AIJ, M est le milieu de [AI] et (IJ) // (MN).

Propriété : Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté, et si elle est parallèle à un deuxième côté, elle coupe le troisième côté en son milieu.

Donc N est le milieu de [AJ].