

**Exercice 1 :**

1. Construire un losange  $DAME$  qui n'est pas un carré. Construire les droites  $(d)$  et  $(d_1)$  suivantes :
  - $(d)$  est la droite passant par le point  $A$  et perpendiculaire à la droite  $(ME)$  ;
  - $(d_1)$  est la droite passant par le point  $D$  et perpendiculaire à la droite  $(DA)$ .
2. (a) Prouver que les droites  $(d_1)$  et  $(ME)$  sont perpendiculaires.  
(b) Prouver que les droites  $(d)$  et  $(d_1)$  sont parallèles

**Exercice 2 :** Citer toutes les propriétés d'un parallélogramme.

**Exercice 3 :**  $ABCD$  est un rectangle.  $I$  est le milieu de  $[AB]$  et  $J$  est le milieu de  $[CD]$ .

1. Faire une figure.
2. Montrer que  $AICJ$  est un parallélogramme.

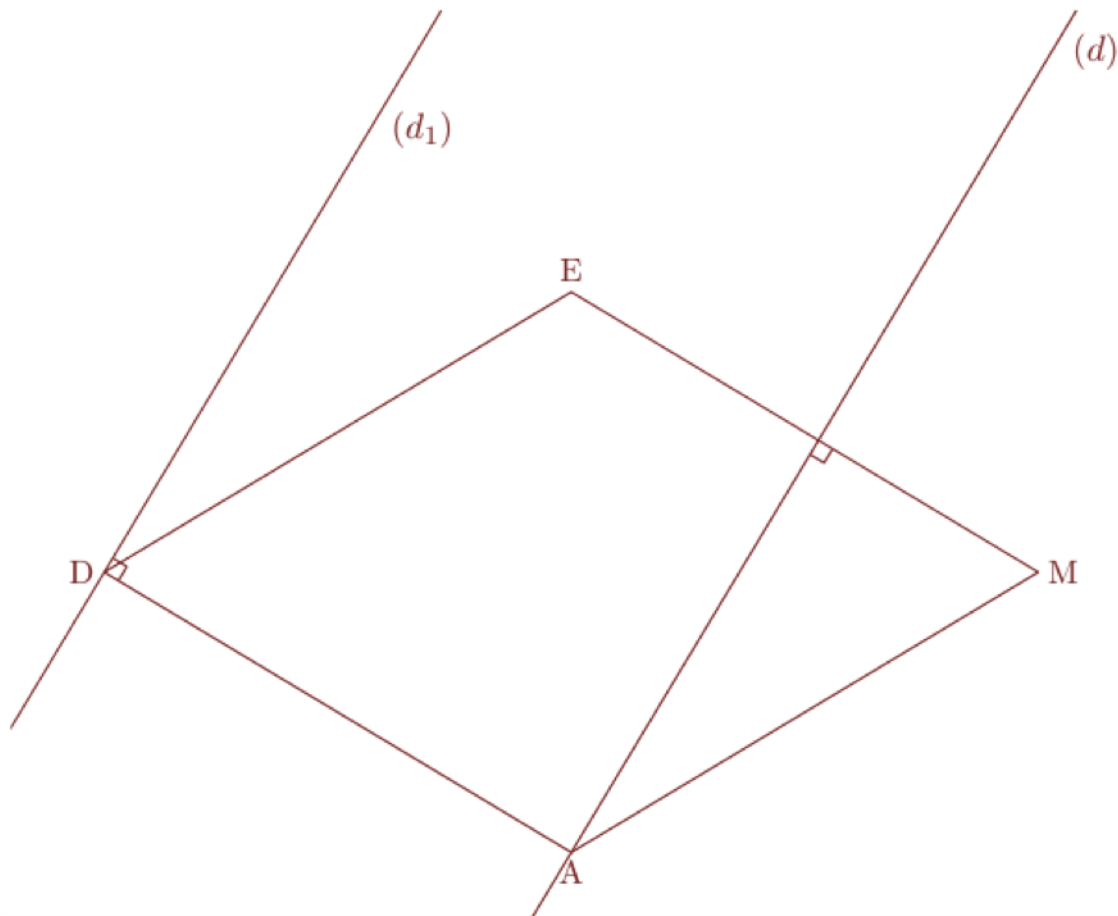
**Exercice 4 :**

1. Citer les propriétés des diagonales d'un rectangle ?
2. Peut-on inscrire un rectangle dans un cercle ?
3. Peut-on inscrire un losange dans un cercle ?

**Exercice 5 :** Soit l'expression  $A = 6(x + 2)$ . Soit un carré  $ABCD$  de centre  $O$  de côté  $5\text{ cm}$  et  $E$  le point du segment  $[BD]$  tel que  $BE = 2\text{ cm}$ . Le point  $F$  est le symétrique de  $E$  par rapport à  $O$ . Prouver que le quadrilatère  $AECF$  est un losange.

## Exercice 1 :

1. Construire un losange  $DAME$  qui n'est pas un carré. Construire les droites  $(d)$  et  $(d_1)$  suivantes :
  - $(d)$  est la droite passant par le point  $A$  et perpendiculaire à la droite  $(ME)$ ;
  - $(d_1)$  est la droite passant par le point  $D$  et perpendiculaire à la droite  $(DA)$ .



2. (a) Dans un losange, les côtés opposés sont parallèles. Alors  $(DA) \parallel (ME)$ .  
Comme  $(d_1) \perp (DA)$ , alors  $(d_1) \perp (ME)$
- (b) Les deux droites  $(d)$  et  $(d_1)$  sont perpendiculaires à la droite  $(ME)$ .  
Elles sont parallèles.

## Exercice 2 :

Les côtés opposés sont parallèles et de même longueur.

Les diagonales se coupent en leur milieu.

Il admet un centre de symétrie.

Les angles opposés sont égaux.

**Exercice 3 :**

$ABCD$  est un rectangle.  $I$  est le milieu de  $[AB]$  et  $J$  est le milieu de  $[CD]$ .

- 1.
2.  $ABCD$  est un rectangle, alors ses côtés opposés sont parallèles. De plus,  $AB = CD$ , d'où,  $AI = CJ$ .

Les côtés opposés  $[AI]$  et  $[CJ]$  sont parallèles et de même longueur :  $AICJ$  est un parallélogramme.

---

**Exercice 4 :**

1. Elles se coupent en leur milieu.  
Elles sont de la même longueur.
  2. D'après les propriétés précédentes, on peut inscrire un rectangle dans un cercle.  
Les diagonales sont deux diamètres de ce cercle.
  3. Les diagonales n'étant pas forcément de la même longueur, ce n'est pas possible dans le cas général.
- 

**Exercice 5 :**  $ABCD$  est un carré. Alors, ses diagonales se coupent en leur milieu  $O$  et sont perpendiculaires.

Le point  $F$  est le symétrique de  $E$  par rapport à  $O$ . Alors  $O$  est le milieu de  $[EF]$ .

Les diagonales du quadrilatère  $AECF$  sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu  $O$ .

$AECF$  est un losange.