

## Exercice n°1 :

Voici les données :

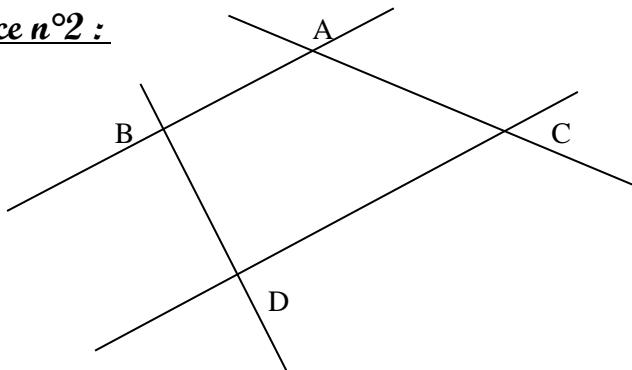
- a) ABCD est un losange
- b)  $(EF) // (GH)$  et  $(EF) \perp (IJ)$
- c)  $(EF)$  est la médiatrice de  $[KL]$

Voici des propriétés :

- (1) Si deux droites sont perpendiculaires à la même troisième, alors elles sont parallèles.
- (2) Si deux droites sont parallèles et qu'une troisième droite est perpendiculaire à l'une, alors elle est perpendiculaire à l'autre.
- (3) Si un quadrilatère a quatre côtés de même longueur, alors c'est un losange.
- (4) Si un quadrilatère est un losange, alors ses diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu.
- (5) si une droite est perpendiculaire à un segment et passe par son milieu, alors c'est la médiatrice de ce segment.
- (6) Si une droite est la médiatrice d'un segment, alors elle est perpendiculaire à ce segment.

Associer à chaque donnée la propriété qui peut être utilisée et écrire la conclusion qui peut être tirée. Attention, trois propriétés ne seront pas utilisées.

## Exercice n°2 :



Voici des données :

- a)  $(KL) \perp (LM)$  et  $(KL) \perp (PQ)$
- b)  $(EF) // (GH)$  et  $(EF) // (IJ)$
- c) ABCD est un parallélogramme
- d) I est le milieu de  $[EF]$  et  $[GH]$ .

Voici des propriétés :

- (1) Si deux droites sont parallèles et qu'une troisième droite est perpendiculaire à l'une alors elle est perpendiculaire à l'autre.
- (2) Si deux droites sont perpendiculaires à la même troisième alors elles sont parallèles.
- (3) Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses côtés opposés sont parallèles deux à deux.
- (4) Si un quadrilatère a des côtés opposés parallèles deux à deux alors c'est un parallélogramme.
- (5) Si deux droites sont parallèles à la même troisième alors elles sont parallèles entre elles.
- (6) Si un quadrilatère a des diagonales qui se coupent en leur milieu, alors c'est un parallélogramme.

Associer à chaque donnée la propriété qui peut être utilisée et écrire la conclusion qui peut être tirée. Attention, deux de ces propriétés ne seront pas utilisées.

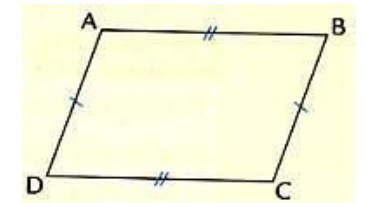
Sur cette figure, les droites  $(AB)$  et  $(DB)$  sont perpendiculaires. De plus, les droites  $(AB)$  et  $(DC)$  sont parallèles. Démontrer que les droites  $(DB)$  et  $(DC)$  sont perpendiculaires.

Pour cela, on rappelle les trois propriétés suivantes :

- Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles.
- Si deux droites sont parallèles à une même troisième, alors elles sont parallèles entre elles.
- Si deux droites sont parallèles, et si une 3<sup>e</sup> droite est perpendiculaire à l'une, alors elle est perpendiculaire à l'autre.

## Exercice n°3 :

On considère le parallélogramme ABCD ci-contre. Construire le point O point d'intersection de ses diagonales. Démontrer que le point O est le milieu du segment  $[AC]$ .



Pour cela, on rappelle les trois propriétés suivantes :

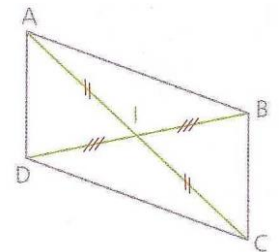
- Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses côtés opposés sont égaux deux à deux.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses diagonales se coupent en leur milieu.
- Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, alors c'est un parallélogramme.

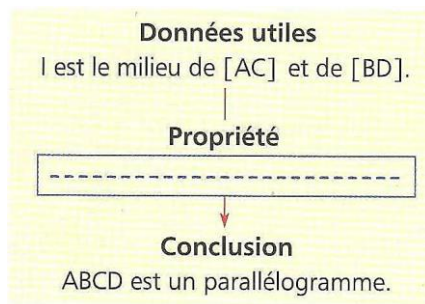
## Exercice n°4 :

On considère le quadrilatère ABCD ci-contre où I est le milieu des segments  $[AC]$  et  $[BD]$ .

On se propose de démontrer que le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.

- 1) A l'aide du formulaire, citer toutes les propriétés que l'on peut utiliser pour démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme.
- 2) Voici le schéma de démonstration permettant de prouver que ABCD est un parallélogramme.
  - a) Recopier ce schéma, puis compléter l'encadré par la propriété utilisée dans cette démonstration.



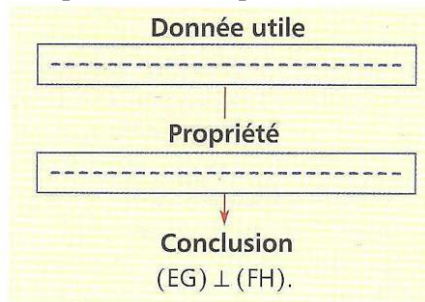


b) Rédiger cette démonstration suivant le modèle :

- On sait que ---- ← On écrit les données utiles
- Or, si ----, alors ---- ← On cite la propriété utilisée
- Donc ---- ← On écrit la conclusion

**Exercice n°5 :**

- 1) Construire un losange EFGH.
- 2) Recopier et compléter le schéma de démonstration ci-contre.



3) Rédiger cette démonstration.

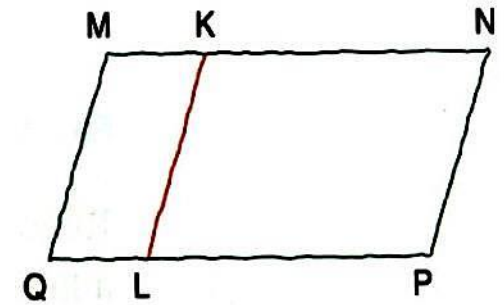
**Exercice n°6 :**

IJKL est un parallélogramme tel que  $IJ = JK$ .  
Recopier et compléter le raisonnement ci-dessous qui permet de démontrer que IJKL est un losange.

- On sait que IJKL est un parallélogramme et que  $IJ = JK$ .
- Or si ....., alors.....
- Donc.....

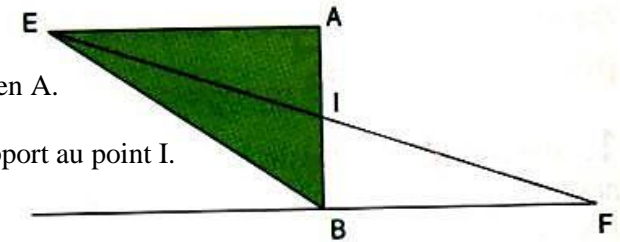
**Exercice n°7 :**

Sur cette figure, faite à main levée, MNPQ est un parallélogramme et (KL) est parallèle à (MQ). Démontrer que les droites (KL) et (NP) sont parallèles.



**Exercice n°8 :**

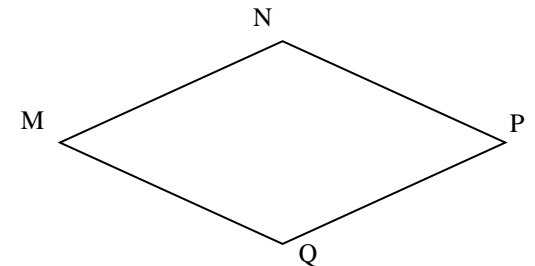
EAB est un triangle rectangle en A.  
Soit I le milieu de [AB]  
et F le symétrique de E par rapport au point I.



- 1) Démontrer que le quadrilatère EAFB est un parallélogramme.
- 2) Démontrer que les droites (AB) et (BF) sont perpendiculaires.

**Exercice n°9 :**

MNPQ est un losange.



- 1) Démontrer que (MP) et (QN) sont perpendiculaires.
- 2) Tracer la droite d perpendiculaire à la droite (QN) passant par N.
- 3) Démontrer que les droites d et (MP) sont parallèles.

**Exercice n°10 :**

Sur la figure ci-contre TREC est un parallélogramme dessiné à main levée.  $TE=7$  cm  $TC=5$  cm et l'angle  $\hat{R}$  est droit.

- 1) Quelle est la nature exacte de ce parallélogramme ? Justifier.
- 2) Représenter ce parallélogramme en vraie grandeur.

