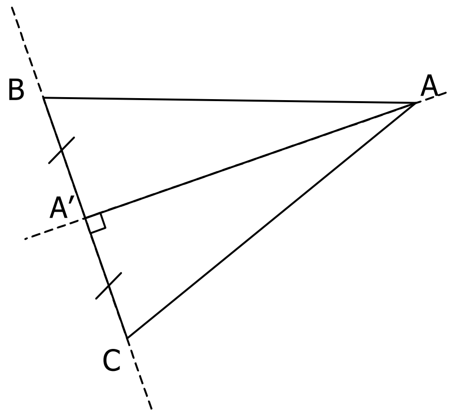
EXERCICE 6B.1

ABC est un triangle isocèle en A et A′ est le milieu de [BC].
Démontrer que (AA′) est perpendiculaire à (BC).



DÉMONSTRATION GUIDÉE :

1. Que représente (AA′) pour le triangle ABC ?
(AA′) est une médiane du triangle ABC.

2. Pourquoi ?
Car elle passe par le sommet A et le milieu de [BC].

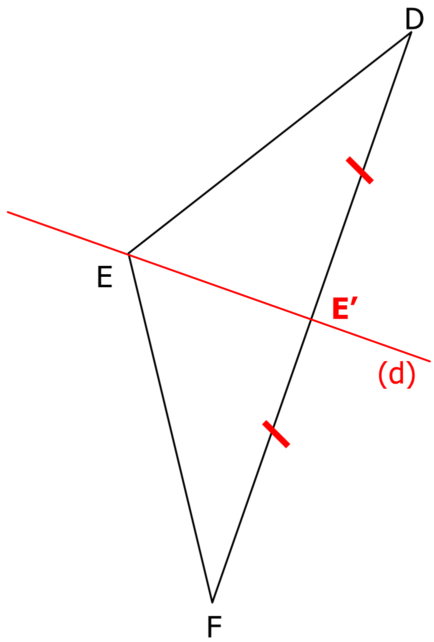
3. Quelle est la particularité de cette droite dans un triangle isocèle ?
Dans un triangle isocèle, la médiane issue du sommet principal est confondue avec la médiatrice relative à la base.

4. **Donc (AA′) est la médiatrice de [BC] et elle lui est perpendiculaire.**

EXERCICE 6B.2

DEF est un triangle isocèle en E et (d) est une droite perpendiculaire à (DF) passant par E′, milieu de [DF].

a. Tracer (d).
b. Démontrer que E appartient à (d) (ou bien que « (d) passe par E »)



DÉMONSTRATION GUIDÉE :

1. Que représente (d) pour le triangle DEF ?
(d) est la médiatrice relative au côté [DF].

2. Pourquoi ?
car (d) est perpendiculaire à [DF] et passe par son milieu E′

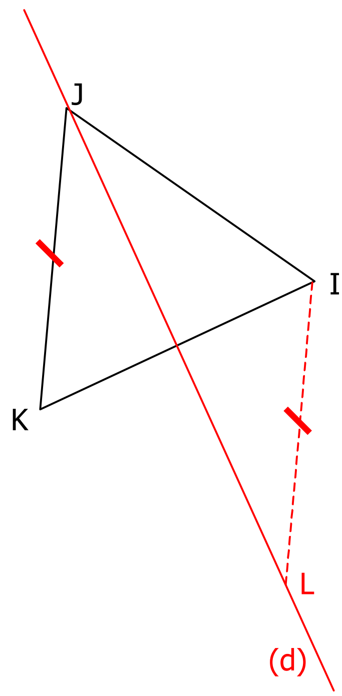
3. Quelle est la particularité de cette droite dans un triangle isocèle ?
Dans un triangle isocèle, les 4 droites remarquables issues du sommet principal sont confondues.

4. **Donc (d) est également la hauteur (médiane et bissectrice) issue de E et elle passe par ce sommet.**

EXERCICE 6B.3

IJK est un triangle équilatéral et (d) est la perpendiculaire à (IK) passant par J.
L est l'image de I par la translation qui transforme J en K.

a. Tracer (d) et construire L.
b. Démontrer que (d) coupe [IK] en son milieu.
c. En déduire que L appartient à (d) (ou bien que « (d) passe par L »)



b. **On sait que (d) est perpendiculaire à [IK] et passe par le sommet J, donc c'est une hauteur du triangle IJK.**
Or, dans un triangle équilatéral, les 4 droites remarquables issues de chaque sommet sont confondues.
Donc (d) est également la médiatrice relative à [IK] et passe par son milieu.

c. **On sait que la translation conserve les longueurs, donc IL=JK. De plus, par définition de la translation, ILKJ est un parallélogramme donc KL=IJ.**
Ainsi, puisque IJK est un triangle équilatéral, on déduit que IL=JK=IJ=KL et en particulier ; IL=KL.
Or, si un point est à équidistant des extrémités d'un segment, alors il est sur la médiatrice de ce segment.
Donc L est sur la médiatrice (d) de [IK].