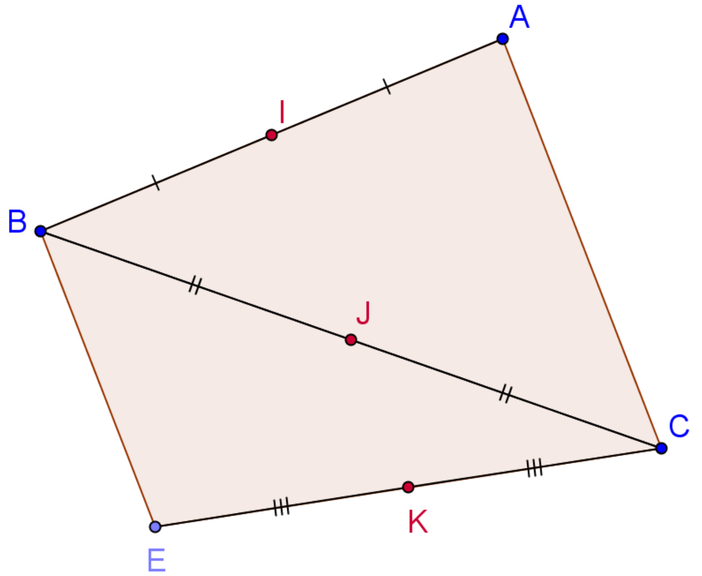
Dans la figure ci-dessous, ABEC est un quadrilatère tel que : (AC) // (BE).



1) Démontrer que les points I, J et K sont alignés.

2) Démontrer que : 2×IK = AC + BE

1) Données : I est le milieu de [AB] et J est le milieu de [BC]

Propriété : Dans un triangle la droite qui joint les milieux de deux cotés d'un triangle est parallèle au troisième côté.

Conclusion : Les droites (IJ) et (AC) sont parallèles.

Données : K est le milieu de [EC] et J est le milieu de [BC]

Propriété : Dans un triangle la droite qui joint les milieux de deux cotés d'un triangle est parallèle au troisième côté.

Conclusion : Les droites (JK) et (BE) sont parallèles.

Données : (JK) // (BE) et (AC) // (BE)

Propriété : Si deux sont parallèles à une même troisième alors elles sont parallèles entre elles.

Conclusion : (JK) // (AC)

Données : (IJ) // (AC) et (JK) // (AC)

Propriété : Si deux sont parallèles à une même troisième alors elles sont parallèles entre elles.

Conclusion : (IJ) // (JK)

Les droites (IJ) et (JK) sont parallèles et ont le point J en commun.

Elles sont donc confondues et donc les points I, J et K sont alignés.

2) On utilise la propriété suivante (dans les triangles ABC et BCE)

Dans un triangle la longueur d'un segment joignant les milieux de deux côtés est égale à la moitié de la longueur du troisième côté.

On a donc : $BE = 2\times JK$ et $AC = 2\times IJ$

D'où : $2\times IK = 2\times(IJ + JK) = 2\times IJ + 2\times IK = AC + BE$