

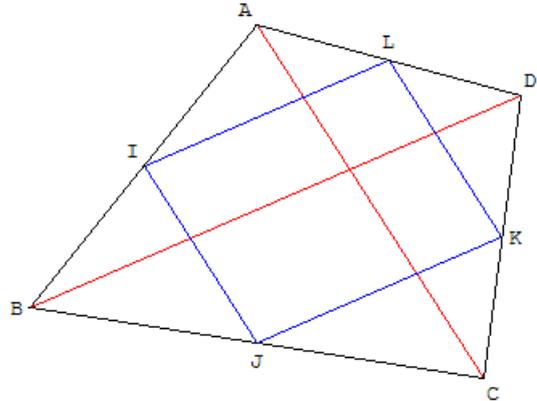
LE PARALLELOGRAMME DE VARIGNON

DM 4^E3

Partie I :

On considère un quadrilatère **quelconque** ABCD, et les points I, J, K, L milieux respectifs des côtés [AB], [BC], [CD], et [DA].

- 1) Démontrer que les droites (IL) et (JK) sont parallèles à (BD).
- 2) Démontrer que les droites (IJ) et (KL) sont parallèles à (AC).
- 3) Quelle est la nature du quadrilatère IJKL ? Justifier.



Partie II : cas particulier

On considère maintenant que les diagonales [AC] et [BD] sont perpendiculaires .

- 1) Faire une figure (non particulière : les diagonales n'ont pas le même milieu...)
- 2) Démontrer que dans ce cas les droites (IL) et (LK) sont perpendiculaires.
- 3) Quelle est alors la nature précise de IJKL ? Justifier.

Partie III : cas particulier bis

On considère maintenant que les diagonales [AC] et [BD] sont de même longueur.

- 1) Faire une figure (non particulière : les diagonales n'ont pas le même milieu...)
- 2) Démontrer alors que $IL = LK$.
- 3) Quelle est alors la nature précise de IJKL ? Justifier.

Conclusion :

Quelles conditions doivent vérifier les diagonales de ABCD pour que IJKL soit un carré ?