

d'après IREM Lille.

On considère un quadrilatère *non croisé* $ABCD$.

On appelle I et P les points du segment $[BC]$ tels que $BI = IP = PC$. On appelle Q et K les points du segment $[CD]$ tels que $CQ = QK = KD$. On appelle L et S les points du segment $[DA]$ tels que $DL = LS = SA$. On appelle R et J les points du segment $[AB]$ tels que $AR = RJ = JB$.

On appelle E le point d'intersection des droites (RS) et (IJ) . On appelle F le point d'intersection des droites (IJ) et (PQ) . On appelle G le point d'intersection des droites (PQ) et (KL) . On appelle H le point d'intersection des droites (KL) et (RS) .

1/ Après avoir fait plusieurs figures manuellement (et d'autres éventuellement à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique – *on fournira des impressions de ces constructions.*), quelle conjecture peut-on faire sur la nature du quadrilatère $EFGH$?

2/ Démontre cette conjecture.