

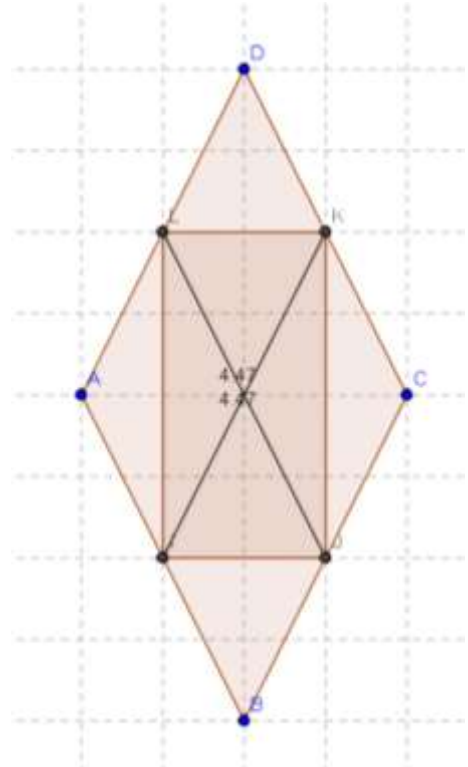
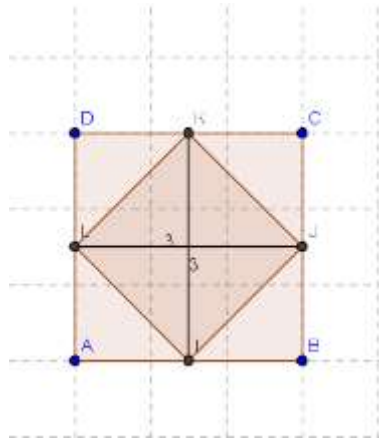
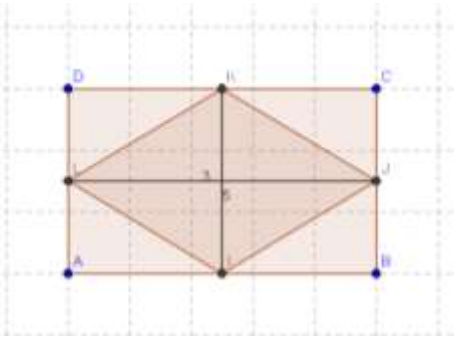
### DM n° 5 lions : quadrilatère de Varignon

Il semble que IJKL soit un parallélogramme .

Si ABCD est un carré , alors IJKL semble être un carré

Si ABCD est un losange , IJKL semble être un rectangle

Si ABCD rectangle , IJKL semble être un losange .



### Une preuve

- Dans le triangle ABC , par le théorème de la droite des milieux , (IJ) parallèle à (AC) et de même dans ADC , (KL) parallèle à (AC) donc (IJ) parallèle à (KL) . Même raisonnement pour (KJ) parallèle à (IL) . IJKL est donc un parallélogramme car ses côtés sont parallèles deux à deux .
- Supposons ABCD rectangle , alors  $AC = BD$  . Toujours par le théorème de la droite des milieux ,  $AC = 2IJ = 2KL$  et  $BD = 2IL = 2KJ$  donc IJKL a ses quatre côtés égaux et est donc un losange
- Supposons que ABCD est un losange , alors  $AB = BC$  et  $AB = LJ$  ,  $BC = KL$  donc  $LJ = KL$  . IJKL est donc un parallélogramme de diagonales égales donc IJKL est un rectangle .
- Supposons ABCD carré alors par b) et c) , IJKL est aussi un carré .