

Des carrés sur les côtés et les diagonales d'un parallélogramme

- *Ouvrir une feuille de dessin,*
- *Suivre un programme de construction,*
- *Énoncer deux conjectures et les formuler sous la forme de deux propriétés.*

Programme de construction

On considère le programme de construction suivant :

1. Tracer un segment quelconque [AC]
2. Placer le point O, milieu du segment [AC].
3. Placer un point B quelconque, hors du segment [AC].
4. Placer le point D, symétrique du point B par rapport au point O.
5. Tracer le segment [BD] puis tracer le quadrilatère ABCD.

Première conjecture

Quelle semble-t-elle être la nature du quadrilatère ABCD ? Vérifier si la nature de ce quadrilatère résiste au déplacement des points mobiles de la figure.

Énoncer une propriété du type « SI ... ALORS ... ».

Suite du programme de construction

On considère la suite de ce programme de construction :

6. Placer deux points E et F tels que ABEF soit un carré.
7. Effectuer un test de vérification* en déplaçant les points A et/ou B.
8. Placer deux points G et H tels que BCGH soit un carré.
9. Effectuer un test de vérification* en déplaçant les points B et/ou C.
10. Placer deux points I et J tels que CDIJ soit un carré.
11. Effectuer un test de vérification* en déplaçant les points C et/ou D.
12. Placer deux points K et L tels que DAKL soit un carré.
13. Effectuer un test de vérification* en déplaçant les points D et/ou A.

Une autre conjecture

Déterminer à l'aide du logiciel l'aire du carré ABEF. Déterminer à l'aide du logiciel l'aire du carré BCGH. Déterminer à l'aide du logiciel l'aire du carré CDIJ. Déterminer à l'aide du logiciel l'aire du carré DAKL. Déterminer à l'aide du logiciel le carré de la longueur du segment [AC]. Déterminer à l'aide du logiciel le carré de la longueur du segment [BD].

Que peut-on dire de ces six valeurs ? Cette relation semble-t-elle être tout le temps vraie ? Résumer le travail effectué en énonçant une propriété géométrique du type « SI ... ALORS ... ».