

Des carrés sur les côtés d'un triangle

- Ouvrir une feuille de dessin,
- Suivre un programme de construction,
- Énoncer deux conjectures et en démontrer une à l'aide d'une propriété.

Programme de construction

On considère le programme de construction suivant :

1. Tracer un segment $[AB]$.
2. Tracer le demi-cercle de diamètre $[AB]$.
3. Placer un point C quelconque sur le demi-cercle.
4. Déterminer à l'aide du logiciel la mesure de l'angle ACB .

Première conjecture

Quelle semble-tre la nature du triangle ABC ? Vérifier si la nature de ce quadrilatère résiste au déplacement du point mobile de la figure. Énoncer une propriété du type « SI ... ALORS ... ».

Suite du programme de construction

On considère la suite de ce programme de construction :

5. Placer deux points D et E tels que $ABDE$ soit un carré.
6. Effectuer un test de vérification* en déplaçant les points A et/ou B .
7. Placer deux points F et G tels que $BCFG$ soit un carré.
8. Effectuer un test de vérification* en déplaçant les points B et/ou C .
9. Placer deux points H et K tels que $CAHK$ soit un carré.
10. Effectuer un test de vérification* en déplaçant les points C et/ou A .

Conseils : une fois que vous avez obtenu les points D , E , F , G , H et K , « cacher » les droites de construction afin « d'épurer » la configuration géométrique. Ensuite, utiliser la fonctionnalité « polygone » pour faire apparaître les trois carrés $ABDE$, $BCFG$ et $CAHK$.

(*) Test de vérification : pour tester la validité d'une construction dans une feuille de dessin dynamique, déplacer les points libres et vérifiez si la nature du polygone est conservée...

Une autre conjecture

Déterminer à l'aide du logiciel l'aire du carré $ABDE$. Déterminer à l'aide du logiciel l'aire du carré $BCFG$. Déterminer à l'aide du logiciel l'aire du carré $CAHK$.

Que peut-on dire de ces trois valeurs ? Cette relation semble-t-elle être tout le temps vraie ? Pour cela vérifier si la nature de ce quadrilatère résiste au déplacement du point mobile de la figure.

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