

Cercle et lieux géométriques

Niveau

Première S

Objectifs

Tracer un lieu de points à partir de données géométriques en utilisant Geoplan.

Utiliser le logiciel pour conjecturer un résultat.

Démontrer la conjecture

Prérequis

Mathématiques

Homothétie (Enoncé 1)

TICE

Utilisation de base d'un logiciel de géométrie dynamique :

- points libres
- droites, cercles
- centre de gravité
- trace d'un point

Organisation pratique

Les élèves réalisent la construction avec un logiciel de géométrie dynamique, la font valider par le professeur ; ils émettent ensuite une conjecture. La démonstration est envisagée après validation de la conjecture par le professeur.

La correction est dans le fichier [cercle_lieu.g2w](#).

Fiche Élève

Énoncé 1

C est un cercle de diamètre $[BC]$ et de centre O ; A est un point donné sur le cercle C distinct de B et de C .
A tout point D du cercle, on associe les points E et F qui sont les points d'intersection respectifs avec le cercle C des parallèles à (AB) et (AC) passant par D .
Sur quelle ligne se déplace le centre de gravité G du triangle DEF lorsque D parcourt le cercle C ?

Énoncé 2

C est un cercle de diamètre $[BC]$ et de centre O ; A est un point donné sur le cercle C distinct de B et de C .
A tout point D du cercle, on associe les points E et F qui sont les points d'intersection respectifs avec le cercle C des parallèles à (AB) et (AC) passant par D .

- a) Sur quelle ligne se déplace I milieu du segment $[DF]$ lorsque D parcourt le cercle C ?
- b) Sur quelle ligne se déplace K milieu du segment $[EI]$ lorsque D parcourt le cercle C ?

Complément : préciser les lieux géométriques des points I et K .

Travail à effectuer pour chacun des exercices ci-dessus

1. A l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique créer la figure correspondant à l'énoncé.

Appeler le professeur pour vérifier la construction

2. Faire apparaître la trace du point objet de la question lorsque D se déplace sur C .

Appeler le professeur pour vérifier la construction

3. Quelle conjecture peut-on faire pour répondre à la question posée ?

Appeler le professeur pour vérifier la construction

4. Démontrer, sur papier, cette conjecture.