

# 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.