

Triangle équilatéral et lieux géométriques

Niveau

Première S, Terminale S spé math

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

Outil transformations : rotation (première), similitude (terminale).

TICE

Utilisation de base d'un logiciel de géométrie dynamique :

- points libres
- droites, cercles
- image d'un point par une rotation
- 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 les fichiers [tr_equilat_lieu1.g2w](#) et [tr_equilat_lieu2.g2w](#)

Fiche Élève

Énoncé 1 (classe de première)

On considère un point A et une droite (d). Soit B un point de la droite (d).
Le point C est tel que ABC soit un triangle équilatéral (direct).
Sur quelle courbe se déplace le point C lorsque B décrit la droite (d) ?

Énoncé 2 (classe de première)

On considère un point A et un cercle (c). Soit B un point du cercle (c).
Le point C est tel que ABC soit un triangle équilatéral (direct).
Sur quelle courbe se déplace le point C lorsque B décrit le cercle (c) ?

Énoncé 1 (classe de terminale spé math)

On considère un point A et une droite (d). Soit B un point de la droite (d).
Le point C est tel que ABC soit un triangle équilatéral (direct).
Le point G est le centre de gravité de ce triangle.
a) Déterminer le lieu géométrique du point C lorsque B décrit la droite (d) ?
b) Déterminer le lieu géométrique du point G lorsque B décrit la droite (d) ?

Énoncé 2 (classe de terminale spé math)

On considère un point A et un cercle (c). Soit B un point du cercle (c).
Le point C est tel que ABC soit un triangle équilatéral (direct).
Le point G est le centre de gravité de ce triangle.
a) Déterminer le lieu géométrique du point C lorsque B décrit le cercle (c) ?
b) Déterminer le lieu géométrique du point G lorsque B décrit le cercle (c) ?

Travail à effectuer

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

Appeler le professeur pour vérifier la construction

2. Faire apparaître les traces des points C ou G lorsque B se déplace sur (d).

Appeler le professeur pour vérifier la construction

3. Quelle conjecture peut-on faire pour répondre à la (aux) question(s) posée(s) ?

Appeler le professeur pour vérifier la construction

4. Démontrer, sur papier, cette conjecture.