

Lieu d'un centre de gravité

Dans le plan, C est un demi-cercle de diamètre $[AB]$ et de centre O . P est un point qui appartient à C . C_1 est le cercle de centre A qui passe par P ; il coupe la droite (AB) en M et N .

G et H sont les centres de gravité respectifs des triangles ABP et MNP .

1. Réaliser une figure correspondant au problème.

Appeler le professeur pour faire valider votre figure.

Critère de réussite : Les données du problème sont respectées. G et H sont mobiles en fonction de P . Les triangles ABP et MNP sont tracés.

2. Conjecturer les lieux géométriques des points G puis H lorsque P décrit le demi-cercle C_1 .

Appeler le professeur pour faire valider vos deux conjectures.

3. Démontrer votre conjecture sur le lieu géométrique du point G .

4. Démontrer votre conjecture sur le lieu géométrique du point H .

On pourra :

a. montrer que le vecteur \overrightarrow{HG} reste constant lorsque P décrit le demi-cercle C_1

Appel possible pour aide

b. montrer que la parallèle à la droite (PO) qui passe par H coupe (AB) en un point fixe E .

c. Exprimer la distance EH en fonction de AB .

d. En déduire le lieu des points H lorsque P décrit le demi-cercle C_1 .