

Épreuve pratique de mathématiques en troisième

Sujet numéro 5

Somme de distances dans un triangle équilatéral

Soit ABC un triangle équilatéral et un point M à l'intérieur de ce triangle.
On note A', B' et C' les pieds des perpendiculaires abaissées de M sur (BC), (AC) et (AB).

1. Faire une figure à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

Afficher la somme $S = MA' + MB' + MC'$.

Appeler l'examineur pour une vérification de la figure et de la somme S.

2. Faire une conjecture concernant la somme S lorsqu'on déplace le point M à l'intérieur du triangle ABC.

Appeler l'examineur pour une vérification de la conjecture.

3. On considère le point H milieu du segment [BC], afficher et comparer la longueur AH à la somme S.
Quelle conjecture peut-on émettre ?

Appeler l'examineur pour une vérification et une aide éventuelle.

4. En considérant la somme des aires des triangles AMB, CMB et CMA et l'aire du triangle ABC, démontrer le résultat conjecturé.