

Académie de Versailles

Année 2010-2011

Épreuve pratique de mathématiques en troisième

Sujet numéro 12

Des segments et des nombres (2)

Une unité de longueur étant donnée, on considère un segment $[BH]$ de longueur 1 et C un point de la demi-droite (BH) n'appartenant pas au segment $[BH]$.

Construire un demi-cercle de diamètre $[BC]$. Soit A le point de ce demi-cercle tel que H soit le pied de la hauteur issue de A dans le triangle ABC .

On pose $a = BC$. On se propose d'exprimer la longueur du segment $[AB]$ en fonction de a .

1. Réaliser une figure avec un logiciel de géométrie.

Appeler le professeur pour une vérification de la figure et une aide éventuelle.

2. a) Afficher les longueurs BC et AB ainsi que les quotients $\frac{BH}{AB}$ et $\frac{AB}{BC}$.
b) Comparer $\frac{BH}{AB}$ et $\frac{AB}{BC}$ pour différentes valeurs de a . Que peut-on conjecturer ?
c) Conjecturer une expression de la longueur AB en fonction de a .

Appeler le professeur pour une vérification des conjectures et une aide éventuelle

3. Démontrer l'une des conjectures émises à la question 2.

Appeler le professeur pour une aide éventuelle