

Académie de Versailles

Année 2010-2011

Épreuve pratique de mathématiques en troisième

Sujet numéro 11

Des segments et des nombres (1)

Une unité de longueur étant donnée, on considère un segment $[AB]$ de longueur 1. Soit (d) la droite perpendiculaire à (AB) passant par B et C un point de (d) distinct de B.

La perpendiculaire à la droite (AC) passant par C coupe la droite (AB) en E. On pose $a = BC$.

On se propose d'exprimer la longueur du segment $[BE]$ en fonction de a .

1. Construire 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 BE ainsi que les quotients $\frac{AB}{BC}$ et $\frac{BC}{BE}$.
b) Comparer $\frac{AB}{BC}$ et $\frac{BC}{BE}$ pour différentes valeurs de a . Que peut-on conjecturer ?
c) Conjecturer une expression de la longueur BE 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.