

Épreuve pratique de mathématiques en troisième**Sujet numéro 11****Produit d'aires : quatre triangles réunis**

Une unité de longueur est choisie.

On considère un rectangle ABCD tel que $AB = 10$ et $AD = 4$.

Soit P un point quelconque du segment [DC]. On note x la longueur du segment [DP].

Le but de l'exercice est de déterminer les valeurs de x telles que le triangle APB soit rectangle en P.

1. À l'aide d'un logiciel de géométrie, construire le rectangle ABCD et afficher la longueur DP.
Pour quelle(s) position(s) du point P et pour quelle(s) valeur(s) de la longueur DP le triangle APB semble-t-il rectangle en P ?

Appeler l'examineur pour une vérification de la figure et une aide éventuelle.

2. Déterminer par une construction géométrique la (ou les) position(s) de P conjecturée(s).
Lire la(ou les) distance(s) DP qui répond(ent) à la question.

Appeler l'examineur pour vérification de la construction et de la conjecture sur les distances.

3. a. Démontrer que « APB est un triangle rectangle en P » se traduit par l'équation $2x^2 - 20x + 32 = 0$.
b. Montrer que cette équation peut s'écrire $(2x - 16)(x - 2) = 0$.
4. Démontrer la conjecture faite à la question 2.