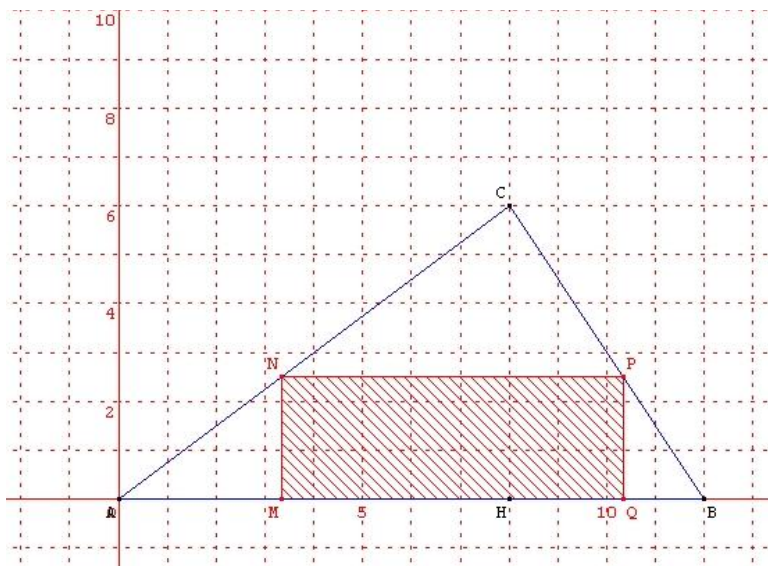


Le plus grand rectangle (2)

Énoncé

Sur la figure ci-dessous, l'unité est indiquée. À tout point M du segment [AH] tel que $AM=x$, on associe le rectangle MNPQ.

Pour quelle valeur de x l'aire $S(x)$ du rectangle MNPQ est-elle maximale ?



1. Expérimentation à l'aide d'un logiciel de géométrie

(a) À l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, simuler la situation décrite ci-dessus.

(Ind. : On pourra utiliser Geoplan-Geospace)

Appeler le professeur pour vérification

(b) Conjecturer un maximum pour $S(x)$, et préciser alors la position de M.

Appeler le professeur pour vérification

2. Démonstration

(a) Exprimer MN en fonction de x ; en déduire BQ, puis MQ en fonction de x et montrer alors que $S(x) = -\frac{9}{8}x^2 + 9x$.

(Ind. : On pourra utiliser le théorème de Thalès)

(b) Soit m le maximum conjecturé. Montrer qu'effectivement $S(x) \leq m$.

Production attendue

- Réponses écrites aux questions 1.(b) et 2.(a) et (b).
- Obtention à l'écran de la figure correspondant aux hypothèses au 1.(a) avec éventuellement impression.

Un exemple de travail avec Geoplan-Geospace :

