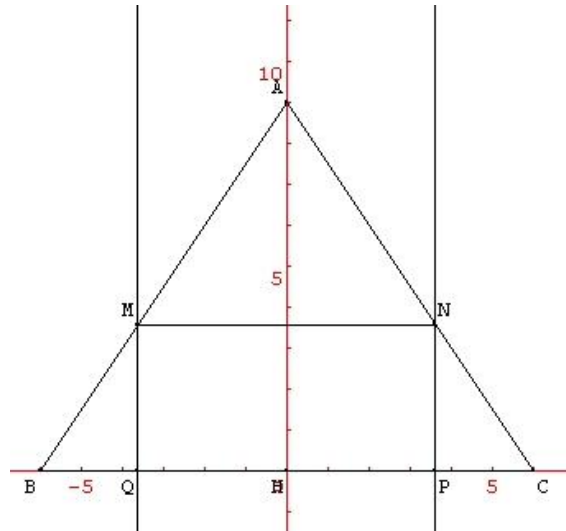


Le plus grand rectangle

Énoncé

Sur la figure ci-dessous, l'unité est indiquée. À tout point P du segment [OC] tel que $OP=x$, on associe le rectangle PQMN.

Pour quelle valeur de x l'aire $S(x)$ du rectangle PQMN 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 P.

Appeler le professeur pour vérification

2. Démonstration

(a) Exprimer PN en fonction de x , et montrer alors que $S(x) = -3x^2 + 18x$.

(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-Geosapce :

