

ÉPREUVE INFORMATIQUE

Optimisation d'une aire

Première S

ABC est un triangle rectangle en B tel que $AB = 4$ et $BC = 5$.

À tout point M du segment $[BC]$ distinct de ses extrémités, on associe le point N du segment $[AC]$ tel que les droites (MN) et (AB) soient parallèles.

On note $\mathcal{A}(x)$ l'aire du triangle AMN en fonction de la longueur x du segment $[BM]$.

1. Construction de la figure

Réaliser une figure à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique en faisant attention à l'échelle choisie.

2. Conjecture

Pour quelle valeur de x l'aire $\mathcal{A}(x)$ semble-t-elle maximale ?

3. Justifications

- Quelles valeurs peut prendre x ?
- Montrer que $\mathcal{A}(x) = -\frac{2}{5}x^2 + 2x$
- Répondre à la question du problème posé.

Production demandée.

- La figure réalisée à l'aide du logiciel
- La conjecture
- La démonstration de cette conjecture