

Étude d'un lieu géométrique

Énoncé

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ et orienté, on considère un carré direct ABCD de centre O. Soit P un point du segment [BC]. La droite perpendiculaire à (AP) passant par A coupe (CD) en Q. On note M le milieu du segment [PQ].

Partie A

1. En utilisant un logiciel de géométrie, construire une figure traduisant l'énoncé.

Appeler l'examinateur pour une vérification de la construction.

2. Visualiser, à l'aide du logiciel, le lieu géométrique du point M lorsque le point P décrit le segment [BC].

Quelle conjecture peut-on faire sur la nature de ce lieu géométrique ?

Appeler l'examinateur pour valider la conjecture.

Partie B

3.
 - (a) À l'aide d'une isométrie bien choisie, déterminer la nature du triangle APQ.
 - (b) Démontrer que M est l'image de P par une similitude directe s de centre A dont on précisera le rapport et l'angle.
 - (c) En déduire le lieu géométrique du point M.

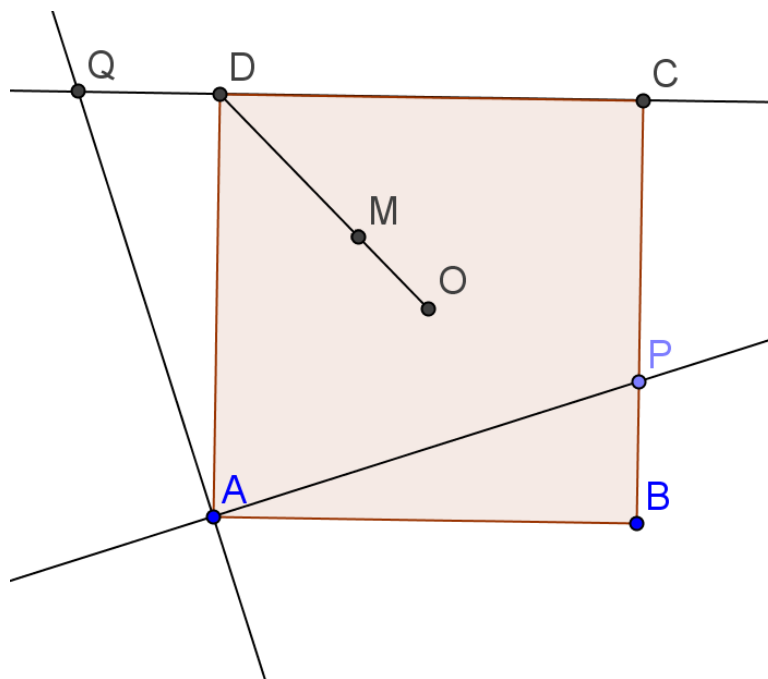
Production demandée

- La figure réalisée avec le logiciel.
- Les réponses à la question 3.

Quelques commentaires personnels sur la fiche 005 2009

« Etude d'un lieu géométrique ... »

Logiciel utilisé : Géogébra



La rotation de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$ permet de répondre à la question a)

b) M est l'image de P par la composée de cette rotation suivie d'une similitude de centre A , d'angle $\frac{-\pi}{4}$, de rapport $\frac{\sqrt{2}}{2}$; c'est une similitude de centre A , d'angle $\frac{\pi}{4}$, de rapport $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

c) Ainsi l'image du segment $[BC]$ est le segment $[OD]$.

Conclusion : exercice simple, classique, bien équilibré.