

EXERCICE 1

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{u}, \vec{v}) ; on considère le quadrilatère quelconque ABCD convexe et de sens direct. Les triangles AMB, BNC, CPD et DQA sont rectangles et isocèles respectivement en M, N, P et Q.

- a) Faire une figure.
- b) En utilisant les nombres complexes, montrer que les droites (MP) et (NQ) sont perpendiculaires et que $MP = NQ$.

EXERCICE 2

1) Montrer que $e^{\frac{2i\pi}{3}} - e^{\frac{i\pi}{3}} = -1$.

2) On considère un triangle ABC quelconque de sens direct. Les points B' et C' sont les images de B et C dans la rotation de centre A et d'angle $+\frac{\pi}{3}$ rad.

Les points P, Q et R sont les milieux des segments respectifs [AB], [B'C] et [C'A].

- a) Faire une figure.
- b) En utilisant les nombres complexes et un repère orthonormé du plan d'origine A, montrer que le triangle PQR est équilatéral.