

Le moulin de Von Aubel

Énoncé¹

ABCD est un quadrilatère quelconque.

Sur chacun des côtés, on construit

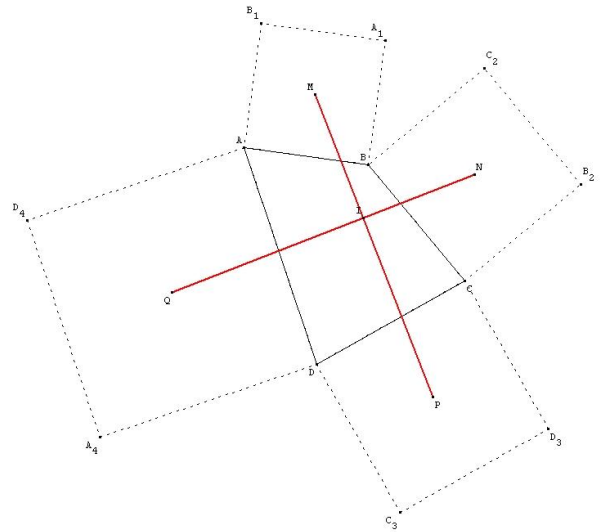
les 4 carrés extérieurs. On note M, N, P et Q

les centres de ces carrés.

Établir une relation entre les longueurs et

les directions des segments [QN] et

[MP].



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) Faire observer numériquement à l'écran, les résultats attendus.

Appeler le professeur pour vérification

2. Démonstration

Décoder le brouillon de solution ci-dessous, **justifier** les résultats qu'il indique et **rédigé** une résolution du problème posé.

$$\frac{b-m}{a-m}=i, \text{ d'où } m=\frac{b-ia}{1-i}; \text{ et on fait de même pour } n, p \text{ et } q.$$

Reste à montrer ensuite que $\frac{m-p}{n-q}=i \dots$

Production attendue

- Réponse écrite à la question 2.
- Obtention à l'écran de la figure correspondant aux hypothèses au 1.(a) avec éventuellement impression.
- Obtention à l'écran des résultats numériques recherchés : 1. (b).

¹ Il s'agit là d'un exercice pour lequel, comme pour le théorème de Napoléon, le cadre de la géométrie des complexes est bien pertinent.

Un exemple de traitement avec Géoplan...

Geoplan-Geospace - [C:\Documents and Settings\stockinfo\Mes documents\mes doc st\Kléfube12\B1le S 2012\GeoVonAubelg2w]

Fichier Créer Piloter Afficher Divers Editer Fenêtre Aide Options

PH: 5.213454 QN: 5.213454 NIM: 90°

VonAubel : Objets de la figure

```

U oxy unité de longueur liée au repère R_ox
t time représente l'heure (en secondes)
----- OBJETS CRÉÉS -----
A point libre
B point libre
C point libre
D point libre
quadr polygone ABCD
B1 image de B par la rotation de centre A et d'angle 90 (degré)
A1 image de A par la rotation de centre B1 et d'angle 90 (degré)
c1 polygone AB1A1B1
C2 image de C par la rotation de centre B et d'angle 90 (degré)
B2 image de B par la rotation de centre C2 et d'angle 90 (degré)
c2 polygone BCB2C2
D3 image de D par la rotation de centre C et d'angle 90 (degré)
C3 image de C par la rotation de centre D3 et d'angle 90 (degré)
c3 polygone CDC3D3
A4 image de A par la rotation de centre D et d'angle 90 (degré)
D4 image de D par la rotation de centre A4 et d'angle 90 (degré)
c4 polygone AD4A4D
M point d'intersection des droites (BB1) et (AA1)
N point d'intersection des droites (BB2) et (CC2)
P point d'intersection des droites (CC3) et (DD3)
Q point d'intersection des droites (DD4) et (AA4)
Segment [MP]
Segment [QN]
I point d'intersection des droites (QN) et (PM)
----- AFFICHAGES -----
A10 affichage de la longueur du segment [PM] (unité de longueur U_ox
(6 décimales)
A11 affichage de la longueur du segment [QN] (unité de longueur U_ox
(6 décimales)
A12 affichage d'une mesure (en degré) de l'angle NIM (6 décimales)
    
```

démarrer Geoplangeospace VonAubel.doc - Micro...

16:57