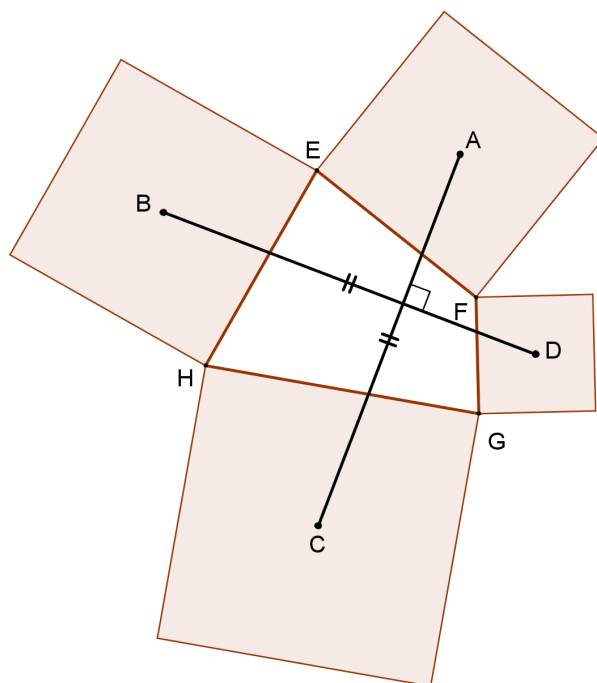


AVIS DE RECHERCHE

Par François DROUIN¹

Dans les pages 117-118 de la brochure « OBJETS MATHÉMATIQUES² », vous avez rencontré le théorème de Van Aubel :

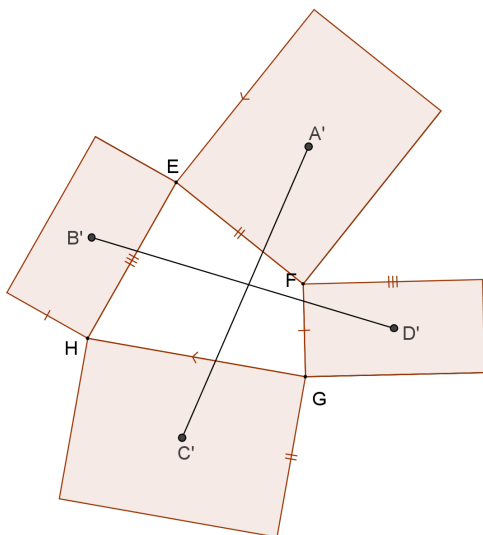
EFGH étant un quadrilatère quelconque sur les côtés duquel on a construit extérieurement quatre carrés, le quadrilatère formé par les centres A, B, C, D de ces carrés a ses diagonales perpendiculaires et de même longueur (voir figure) :



En salle des professeurs, un collègue connaissant mon intérêt pour ce genre de configuration, me proposa d'entourer mon quadrilatère par des rectangles ayant pour premier côté un côté du quadrilatère, et pour second côté le côté opposé de ce quadrilatère (figure 2).

¹ A l'époque au collège Les Avrils de Saint-Mihiel, à ce jour à l'IUFM de Metz (Paixhans).

² Publication de la Régionale Lorraine APMEP.



Que penser du quadrilatère formé à l'aide des centres A' , B' , C' , D' des quatre rectangles ainsi formés ?

En sixième, mes élèves ont pour la plupart dû se contenter de phrases comme « *Ce n'est pas un carré car...* », « *Ce n'est pas un rectangle, car...* ». Cependant l'une d'elles, un peu plus curieuse, m'a fait remarquer que les diagonales du nouveau quadrilatère obtenu se coupaient au même point que les diagonales du quadrilatère de départ.

Après vérification, cela

semble vrai sur les figures de mes élèves. Mais il y a des imprécisions dans leurs constructions...

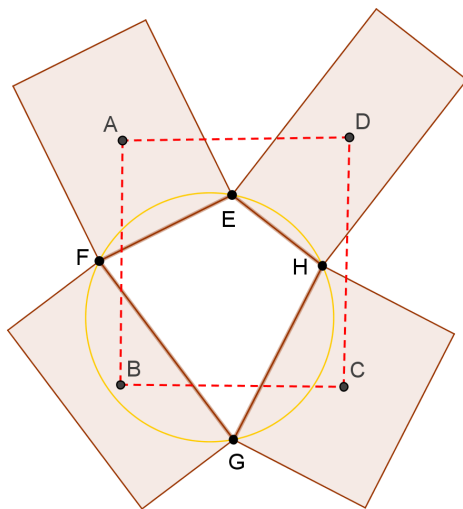
Connaissiez-vous ce résultat ?

De retour en salle des professeurs, j'expose la trouvaille de mon élève à mon collègue. Il m'avoue avoir oublié de me dire que les quatre points EFGH de départ devaient être cocycliques.

Dans ce cas, les quatre points A, B, C, D semblent les sommets d'un carré.

Et ils le sont (exercice proposé en classe préparatoire au fils de mon collègue).

Mais la remarque de mon élève reste valable : a-t-elle « découvert » quelque chose que les lecteurs du Petit Vert ignorent ?



On pourrait poser la question autrement : On construit les diagonales du quadrilatère ABCD (celui de la figure 1) puis les diagonales du quadrilatère A'B'C'D' (celui de la figure 2). A quelle condition (portant sur le quadrilatère de départ EFGH) ont-elles le même point d'intersection ? A vous, lecteurs, de nous donner la réponse (que nous ignorons).

Et si vous aviez des précisions sur la biographie de ce Van Aubel, qui semble avoir été professeur à l'Athénée royal d'Anvers au début du XIX^e siècle, elles sont également les bienvenues.

N.d.l.r. Le théorème de Van Aubel sur le net :

http://serge.mehl.free.fr/anx/appl_complex_geo2.html

<http://mathworld.wolfram.com/vanAubelsTheorem.html> (en anglais)

Démonstration géométrique : <http://agutie.homestead.com/files/vanaubel.html>

Dém. par les complexes : <http://foxmath.blogspot.com/2007/08/van-aubels-theorem-with-complex-numbers.html>

info

De la part d'Yves DUCCEL, rédacteur en chef de la revue Repères IREM :

Le comité de rédaction de la revue *Repères IREM* développe une politique de rétronumérisation avec mise en ligne progressive de la totalité des articles des numéros anciens de la revue.

Nous vous informons qu'à ce jour **les articles des numéros 38 à 61 (inclus) de Repères IREM sont accessibles en ligne en version intégrale à partir du portail du réseau des IREM** (<http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique24>).

Pour des raisons techniques, les articles des numéros 1 à 37 ne peuvent pas encore être mis en ligne. Les articles des numéros supérieurs à 61 seront mis en ligne progressivement.

Bonne consultation à tous !

*Un bon maître a ce souci constant :
enseigner à se passer de lui.*

André GIDE (1869-1951)