

Qu'y a-t-il sur notre couverture ? (feuilleton)

Mathématiques et sciences humaines, tome 8 (1964), p. 38

http://www.numdam.org/item?id=MSH_1964__8__38_0

© Centre d'analyse et de mathématiques sociales de l'EHESS, 1964, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Mathématiques et sciences humaines » (<http://msh.revues.org/>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

QU'Y A-T-IL SUR NOTRE COUVERTURE? (feuilleton)

La figure magique qui s'y trouve dessinée comporte des lignes droites dont certains segments sont surchargés de traits de couleur plus épais.

Si je porte d'abord mon attention sur les traits colorés, comme on semble m'y inviter - je vois deux contours polygonaux. Chacun d'eux comprend cinq sommets: ce sont deux pentagones. Leur relation? essayons de voir uniquement les sommets du pentagone gris: l'un d'eux est situé sur un trait jaune, et les quatre autres sur un prolongement de trait jaune. Mais si maintenant je regarde les sommets du jaune ce sera pareil: chacun est situé sur un trait ou sur un prolongement de trait gris.

Avec le vocabulaire classique en géométrie nous dirons: "chacun des pentagones est inscrit dans l'autre".

Après cette contemplation passons à l'action. Essayons de refaire une configuration analogue en conservant seulement comme information la phrase ci-dessus marquée par les guillemets. Choisissons un pentagone ABCDE, (le gris). Il faut trouver un second pentagone (le jaune) que nous appellerons PQRST. Disons que le sommet jaune P sera pris sur le côté gris AB (ou son prolongement). Où prendre Q: sur un autre côté gris, mais de telle sorte que le côté jaune PQ passe par un sommet gris. Quand on aura arrangé cela, on passera au choix de R et ainsi de suite. Quelques tâtonnements et un petit raisonnement nous convaincra vite qu'il ne faut pas choisir Q sur AE ni sur BC (c'est-à-dire qu'il ne faut pas joindre les sommets jaunes dans l'ordre de circulation sur les côtés gris). De sorte que pour les deux sommets jaunes T et Q adjacents à P, il faut choisir les côtés gris non adjacents à AB. Prenons donc Q sur DE, de telle sorte que PQ passe par C: Q est donc déterminé de façon univoque. Puis R sur BC tel que QR passe par A. Puis S sur AE tel que RS passe par D. Enfin T sur CD tel que ST passe par B. Vient alors la minute de vérité comme ils disent dans les journaux: si l'on ferme le circuit par TP, ce dernier côté jaune va-t-il passer par un sommet gris?

Faites l'expérience, au besoin avec un bon crayon et une règle en bon état, et vous constaterez que malgré l'arbitraire initial (choix de P) on a la bonne surprise de voir la fermeture s'effectuer sans peine.

C'est en effet un théorème, et ça peut se démontrer. Si l'on en croit Abraham Bosse, c'est Gérard Desargues (vers 1648) qui a remarqué pour la première fois de telles propriétés graphiques. Il en a fourni également la démonstration, et il est facile de la reconstituer si l'on examine maintenant notre figure de couverture en faisant abstraction des surcharges de couleur. La suite au prochain numéro! En attendant exercez-vous à "voir" cette charpente, et à la décrire avec peu de mots (information suffisante pour pouvoir reconstituer une figure analogue); faite de la statistique: combien de lignes? de points? quelles relations mutuelles?

- - - - -

ERRATUM M.S.H. N° 7

An anatomy of kinshif:

Page 47, ligne 4 à partir du bas:

au lieu de: "à ses générateurs choisis avec un peu d'habileté".

lire: "à ses générateurs choisis avec peu d'habileté".