

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

Mathématiques et sciences humaines, tome 9 (1964), p. 39-40

http://www.numdam.org/item?id=MSH_1964__9_39_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

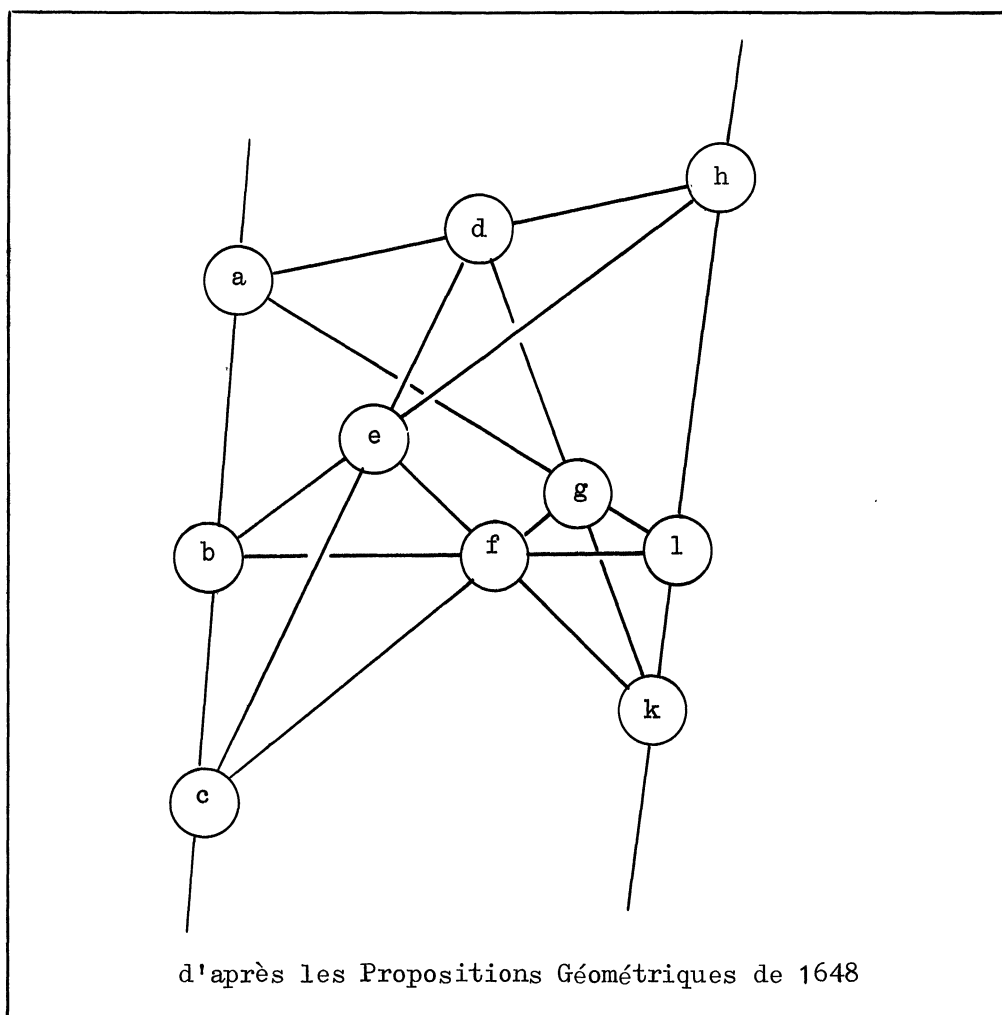
Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

QU'Y A-T-IL SUR NOTRE COUVERTURE ?

(feuilleton, deuxième épisode).

.... C'était Gérard DESARGUES ! (voir le précédent épisode, dans le numéro 8 de "Mathématiques et Sciences Humaines", page 38). On peut voir, par exemple dans l'ouvrage que R. TATON a écrit sur Desargues (aux P.U.F., Paris, 1951) la figure originale des "Propositions Géométriques de 1648".

Le dispositif de ladite figure est à peu près le suivant:



Ce dispositif comporte dix points désignés par les lettres: a, b, c, d, e, f, g, h, k, l. Et dix droites, dessinées mais non pas nommées, chacune portant trois des dix points; ce sont les dix alignements:

abc, agl, adh, beh, bfl, ced, cfg, efk, dgk, hlk.

Premier exercice: on peut étiqueter les points de notre figure de couverture avec les mêmes lettres que Desargues (ou A. BOSSE) de façon à signifier que c'est bien (aux détails près, lesquels ?) la même figure ici et là. Il y a plusieurs solutions.

Deuxième étape de la réflexion: cette figure (ou pour parler plus exactement, toutes les figures qui ont même "structure") est caractérisée par une architecture combinatoire que l'on peut dire en quelques mots. Dix points et dix lignes droites; chaque droite porte trois points, par chaque point passent trois droites; si l'on considère les trois droites d'un point et les trois droites d'un autre, ces deux ensembles peuvent avoir un élément en commun (exemple: les droites de a et celles de b) ou bien n'en avoir aucun (exemple: les droites de a et celles de f); de même si l'on considère les trois points d'une droite et les trois points d'une autre, il peut y avoir ou bien un point commun, ou bien pas du tout.

Troisième étape: la construction arguésienne - on dit arguésien pour Desargues, comme cartésien pour Descartes - présente deux aspects.

Un aspect combinatoire: dix objets d'une espèce et dix objets d'une autre, avec les relations qu'on a dites. Un aspect géométrique (plus exactement: de la géométrie projective): quand on a constaté que le dispositif combinatoire (choisir des associations de trois objets pris parmi dix, de telle façon que, etc...) est possible, il reste à comprendre pourquoi un tel dispositif est réalisable en prenant pour objets des points et des droites de la géométrie.

Pour le second point, Desargues nous invite d'abord à "voir" la figure en relief: quoiqu'on imagine, les six points a, b, c, d, e et h sont nécessairement dans un même plan, les quatre points restants f, g, k et l forment un tétraèdre; et les six points précédents sont les traces des six arêtes. D'où une astuce pour fabriquer une configuration arguésienne: prendre un tétraèdre (quatre points quelconques dans l'espace) et couper ses six arêtes par un plan.

Exercice: cligner de l'oeil pour essayer de voir dans l'espace la figure de couverture de cette brochure (repérer d'abord le tétraèdre, qu'on peut choisir de plusieurs façons).

Suspens: il y a donc deux figurations, l'une dans l'espace (qu'on imagine) et l'autre à plat (qui est dessinée). Et Desargues dit: "on peut discourir de leurs propriétés, sur l'une comme sur l'autre; et par ce moyen se passer de celle du relief en lui substituant celle d'un seul plan" - c'est-à-dire résoudre des problèmes comme fait le dessinateur, l'ingénieur, l'architecte. Desargues était tout cela.

(à suivre)

- - - - -