

TERQUEM

**Division des figures équivalentes en parties
superposables d'après M. Gervien,
premier lieutenant dans le 22^e régiment
d'infanterie de Prusse**

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 6
(1847), p. 434-437

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1847_1_6_434_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1847, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » 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/>

DIVISION

*Des figures équivalentes en parties superposables d'après
M. Gervien, premier lieutenant dans le 22^e régiment d'in-
fanterie de Prusse (Grelle, t. X, p. 228 ; 1833).*

—

La *Théodicée* est un ouvrage philosophique , écrit en bon français , par un géomètre allemand , dans un temps où cet idiome était difficilement manié , même par les indigènes , pour des objets de cette nature. Au § 214 de la 2^e partie,

Leibnitz dit : « Il y a une espèce de géométrie que M. Jungius de Hambourg, un des plus excellents esprits de son temps, appelait *empirique*. Elle se sert d'expériences démonstratives, et prouve plusieurs propositions d'Euclide, mais particulièrement celles qui regardent l'égalité de deux figures, en coupant l'une en pièces pour en faire l'autre. De cette manière, en coupant, comme il faut, en parties les carrés des deux côtés du triangle rectangle et en arrangeant ces parties comme il faut, on en fait le carré de l'hypoténuse ; c'est démontrer empiriquement la 47^e proposition du 1^{er} livre d'Euclide. »

Jungius est le même, je crois, qui a signalé l'erreur de Galilée, au sujet de la caténaire ; on sait que le célèbre Florentin a le premier remarqué cette courbe, qu'il croyait être une parabole (Mech., dialogue II) ; mais c'est Leibnitz et Bernouilli (J.) qui ont trouvé l'équation de la courbe.

La méthode de Jungius ramène la géométrie élémentaire au jeu connu sous le nom de *casse-tête chinois* ; on trouve une démonstration de ce genre pour le théorème de Pythagore, dans le *Manuel de géométrie*. Je m'en suis servi pour faire découvrir ce théorème à un enfant. M. Blanchet a inséré cette démonstration dans son Legendre commenté, sans indiquer la source ; chose naturelle, c'est-à-dire ordinaire ; mais il semble fort bizarre d'avoir fait suivre ce Legendre modifié d'un autre Legendre tout pur. Que dirait-on d'un marchand qui, vendant une étoffe brodée, obligerait en même temps de prendre l'étoffe unie pour rehausser la broderie. On répond à cela qu'on donne le Legendre *uni* par-dessus le marché. D'abord, c'est peu respectueux, et la modestie exigeait que l'ouvrage précédât le commentaire ; ensuite, c'est une mutilation fâcheuse d'avoir omis les *notes* ; la partie précieuse, où il ne s'agit plus du talent exécutif d'un professeur, mais du génie créateur d'un géomètre. Du

reste, ceci ne se rapporte qu'à la forme de l'ouvrage de M. Blanchet, et n'ôte rien au mérite intrinsèque d'une publication utile à l'enseignement.

M. le lieutenant Gervien a résolu ce problème : étant donné tel nombre qu'on voudra de polygones plans équivalents, trouver des parties telles qu'en les arrangeant convenablement, on puisse reproduire à volonté l'un quelconque de ces polygones. Nous donnons ici les deux premières propositions de cet ingénieux travail, sauf à y revenir. Nous supprimons des démonstrations très-faciles.

(Fig. 53.) Pour fixer les idées, soient les quatre triangles équivalents ACB , ABD , ADE , AEF , ayant même sommet A et des bases égales; cinq droites AC , AB , AD , AE , AF , partent des points A ; par chacun des points B , D , E , on mène des parallèles à ces cinq droites; les chiffres romains indiquent les parallèles à la même droite; ainsi V désigne une parallèle à la droite AF , IV une parallèle à la droite AE et ainsi des autres; chaque triangle se trouve ainsi divisé en sept parties, savoir en cinq triangles et deux quadrilatères parties égales chacune à chacune.

(Fig. 54). Les triangles équivalents ABC , ACD ont même base AC et des hauteurs égales BM , DN ; menons la droite BD , il y a trois cas.

1° La droite BD rencontre la base AC entre A et C : c'est le cas de la figure; par le point d'intersection, on mène, dans l'intérieur du triangle ABC des droites parallèles aux côtés AD , CD du triangle ADC ; par le même point, on mène dans l'intérieur du triangle ADC des parallèles aux côtés AB , BC du triangle ABC ; les chiffres arabes indiquent les parallèles, les deux triangles donnés sont ainsi divisés chacun en quatre triangles égaux chacun à chacun.

2° La droite BD passe par un des points A , C ; même construction.

3° La droite BD laisse deux points A, C du même côté ; nouvelle construction à chercher.

L'auteur allemand indique aussi quelques constructions pour des polygones sphériques équivalents. Euler a montré la décomposition des deux pyramides triangulaires symétriques en quatre pyramides égales ; sa démonstration est suffisante pour établir l'équivalence des valeurs dans tous les cas, mais elle n'établit la décomposition effective que pour le cas où le centre de la sphère circonscrite est dans l'intérieur de la pyramide. Il faut une autre construction quand le centre est dehors. Cette construction est encore à trouver et *à fortiori* celle qui est relative à des pyramides équivalentes quelconques. C'est une branche de stéréotomie non exploitée et à laquelle se rattache peut-être la théorie de la cristallisation où le géomètre des mondes a résolu tant de beaux problèmes.