

5. Unification des définitions de mots et des notations mathématiques

M. DESFORGE donne lecture de son rapport :

MES CHERS COLLÈGUES,

L'an dernier, je vous signalais qu'une nouvelle rubrique « en marge de l'unification..... », était ouverte dans notre *Bulletin*, destinée à recueillir les remarques, sur les définitions, le vocabulaire et les notations mathématiques qui ne se rattachaient pas d'une façon absolument immédiate à l'objet propre de cette enquête. L'appel n'a pas eu grand succès, car nous n'avons reçu en cours d'année, aucune communication soit sur l'enquête elle-même, soit sur ses à-côtés.

Je me bornerai donc à vous rappeler les questions à l'étude, en précisant quelques-unes d'entre elles.

I. GÉOMÉTRIE. — Les réponses au questionnaire, qui vous avait été présenté l'an dernier, au sujet des *Déplacements et Symétries* ont été très variées, comme vous avez pu le voir dans le compte rendu de la dernière Assemblée générale (1).

(1) Voir le *Bulletin* n° 74, page 97.

Aussi nous sommes-nous contentés d'indiquer, à la page 68 du *Bulletin* n° 78, un tableau « provisoire » des notations qui paraissaient soulever le moins d'objections, en vous proposant d'y réfléchir à nouveau et de nous communiquer toutes les critiques que vous pourrez faire à son sujet.

Il paraît presque impossible de réaliser dans cet ordre d'idées un vocabulaire parfait, conservant le plus possible les termes consacrés par un long usage et par la pratique courante, — suggérant en même temps les propriétés essentielles des transformations, — mettant aussi en évidence les analogies et les différences entre les transformations du plan et de l'espace. Par exemple, si l'on adopte, pour l'espace, le terme « demi-tour autour d'une droite », ne serait-il pas logique, pour le plan, de remplacer « symétrie par rapport à un point » par « demi-tour autour d'un point », une propriété essentielle des figures planes qui se correspondent dans cette transformation étant d'être égales, au sens restreint de la géométrie plane ?

Je vous avais indiqué, l'an dernier, le problème, bien voisin du précédent, du vocabulaire relatif aux *Homothéties* et *Similitudes*. Je n'ai reçu aucune indication sur cette question. Il serait désirable d'établir un travail d'ensemble pour ces transformations usuelles : j'espère qu'il se trouvera cette année parmi vous quelques collaborateurs bénévoles dont les suggestions nous permettront de mettre au point des propositions précises.

Faudrait-il étendre ce travail à d'autres transformations classiques ? Peut-être, mais le groupe des *Déplacements*, *Symétries*, *Similitudes* est fondamental pour la géométrie élémentaire ; ce sont les propriétés de ces transformations qui interviennent dès le début des études géométriques et l'organisation d'un vocabulaire cohérent, à son sujet, semble être la tâche la plus urgente.

† Cette année, deux points de détail ont été soumis à votre décision et vous allez avoir à vous prononcer sur l'adoption des termes « homothétie positive, homothétie négative » et pour la suppression du mot « antihomologue ».

À ce sujet, nous sommes, je crois, tous d'accord pour n'introduire de mots nouveaux, dans l'enseignement des notions bien assises, que pour les cas indispensables. Il ne faut pas, surtout lors de l'initiation, surcharger la mémoire des débutants avec des termes qui n'ont qu'un usage très limité. Une règle essentielle, à laquelle on doit habituer les élèves, n'est-elle pas de substituer la définition aux définis ? Il ne faut donc pas allonger sans nécessité la liste des « définis », lorsqu'il est possible de désigner telle ou telle notion par une courte phrase rappelant exactement la « définition ». C'est ainsi qu'il ne semble pas y avoir grand intérêt à donner un nom (isogones) aux triangles ayant deux angles égaux : cette idée est, certes, à distinguer au début de celle des triangles isocèles, mais, une fois établie la relation d'équivalence entre ces deux espèces de triangles, un seul terme suffit pour les désigner : l'emploi du mot serait d'un usage si limité au cours de la théorie que sa création semble bien inutile.

Il va sans dire que la suppression du terme « antihomologue » doit entraîner celle des mots « éléments homologues » pour désigner les éléments homothétiques dans un système de deux cercles ou sphères (points homothétiques...).

Cette digression m'amène à vous reparler d'une question que notre collègue M. THOVERT a déjà posée à plusieurs reprises à notre Association ; estimant que, dans les classes élémentaires, le vocabulaire est une partie essentielle de la pédagogie, ayant constaté par expérience que la plupart des fautes commises par les élèves sont des fautes de vocabulaire et de rédaction,

il voudrait voir traiter ces questions de terminologie avec tout l'intérêt qu'elles méritent, Entre autres, il demande que le mot « homologue » disparaisse du vocabulaire des transformations et soit remplacé par le terme plus simple et directement accessible de « correspondant », et il propose alors, pour éviter une confusion dans l'étude des angles déterminés par deux droites coupées par une troisième, de dire « angles transplacés » au lieu de « angles correspondants ». Je vous sou mets cette suggestion de notre collègue, en reconnaissant le bien-fondé de ces remarques sur l'enseignement des débuts de la géométrie. Il est certain que l'emploi systématique du mot « correspondant » dans la théorie des transformations présente l'avantage essentiel de la simplicité, le sens précisé du mot étant ainsi confondu avec son sens vulgaire ; du reste n'est-ce pas ce que nous faisons tous couramment, en disant : les points, les angles qui se correspondent dans telle transformation... ? La question se pose ainsi :

Faut-il rejeter le terme « homologue » de la théorie des transformations, adopter à sa place le terme « correspondant », et, pour éviter tout risque de confusion dans les débuts de la géométrie, faut-il créer un mot nouveau (tel que « angles transplacés ») pour désigner des « angles correspondants » ?

II. VECTEURS. — Je n'ai reçu aucune communication sur les propositions de notre collègue M. WEBER publiées page 99 du *Bulletin* n° 74 touchant la théorie des Vecteurs. Une note récente de l'*Enseignement Scientifique* (n° 55, février 1933) reprend les indications que je vous avais transmises l'an dernier.

Je vous propose à nouveau l'étude de cette intéressante question, en demandant instamment à ceux de nos collègues qui ont une opinion précise sur ce sujet de nous la faire connaître.

Sans vouloir ouvrir ici un débat qui n'aurait aucune chance d'aboutir aujourd'hui, je me bornerai à remarquer que, à mon avis, une grande partie de la difficulté réside dans la définition d'un « vecteur » ; il y a au fond opposition entre deux écoles : l'une voyant dans le vecteur un être abstrait (voir les idées de notre collègue M. RAFFAELI indiquées dans le *Bulletin* 69, page 121 et qu'il a également exposées dans le n° 58 de l'*Enseignement Scientifique*) ; l'autre entendant par vecteur un être concret (segment de droite, ayant une origine...). C'est ce dernier point de vue qui avait prévalu lorsque notre Association, en 1923, avait été amenée à préciser le sens du mot « vecteur ». Je crois que l'adoption systématique de ce point de vue, avec des notations suffisamment explicites, et s'il le faut, des qualificatifs convenables ajoutés au mot « vecteur », évite la plus grande partie des confusions signalées par notre collègue M. WEBER ; et, personnellement, je craindrai trop de voir employer les « glisseurs » dans la théorie des forces appliquées à un solide pour vous proposer, sans information plus approfondie, d'adopter ce terme dans notre enseignement ; car il est souvent indispensable de mettre les points sur les i, et, entre autres, d'accrocher les forces à des points matériels.

Le remplacement du terme « axe d'un couple » par « moment d'un couple », est proposé cette année ; vous aurez à prendre une décision à ce sujet.

III. — ALGÈBRE. La dernière Assemblée générale avait décidé de laisser à l'étude l'emploi des termes : « égalité, équivalence, identité, inéquation ». Aucune indication nouvelle ne nous est parvenue. Un prochain *Bulletin* résumera les questions posées, et si les observations reçues paraissent suffisamment concordantes, une décision vous sera demandée.

En terminant, je tiens à redire, au sujet des décisions que prend notre Association, à la majorité des membres qui veulent bien participer au vote :

1° que nous ne faisons que conseiller à nos collègues l'emploi, ou la suppression, de tel ou tel terme.

2° qu'il est prudent, pendant quelque temps, de signaler aux élèves les termes anciennement employés, à côté des termes nouveaux, pour éviter toute difficulté. Cette remarque me semble particulièrement importante à propos des décisions qui seront prises cette année.

Au sujet de la proposition de M. THOVERT de modifier le qualificatif dans l'expression « angles correspondants », afin de pouvoir remplacer, dans la théorie des transformations, le terme « homologue » par « correspondant », M. DECERF préfère l'emploi du qualificatif « transféré » au lieu de « transplacé » pour désigner une figure déduite d'une autre par translation. M. DESFORGE rappelle que les « angles correspondants » ne se déduisent pas nécessairement l'un de l'autre par translation (droites non parallèles).

M. DUTHILLEUL, revenant sur le sens d'un trièdre et l'emploi des mots : dextrorsum, sinistrorsum, fait remarquer qu'une vis « pas à droite » est une hélice « sinistrorsum ». L'Assemblée confirme d'ailleurs ses décisions antérieures, jugeant que l'emploi de ces désignations n'est nullement indispensable et qu'il importe de laisser toute liberté pour le choix du sens du trièdre de référence ou pour l'orientation de l'espace.

M. GÉRARD s'élève contre le maintien au programme de l'Association, de ces questions de définitions de mots, qui ne présentent, selon lui, aucun intérêt.

Le Président lui rappelle l'origine de cette enquête ouverte en 1912 sur la proposition de M. HUARD (1) : il y a intérêt pour les élèves, qui souvent changent de professeur chaque année, à garder un même vocabulaire pendant tout le cours de leurs études.

Personne ne demandant plus la parole, l'Assemblée générale s'associe aux remerciements adressés par le Président à M. DESFORGE, et après avoir pris connaissance des votes par correspondance, elle conseille l'emploi des expressions suivantes :

1° **Moment d'un couple**, au lieu d'axe d'un couple (adopté par 92 voix contre 4 et 16 abstentions).

(1) M. HUARD, professeur de mathématiques au Lycée Henri IV, membre du Conseil supérieur de l'Instruction publique, propose de mettre à l'étude la question suivante : *N'y aurait-il pas intérêt à unifier les notations et les définitions mathématiques, et dans quelle mesure ?* Il justifie cette proposition en faisant observer que les élèves éprouvent souvent des difficultés à suivre la classe en changeant d'établissement ou simplement en passant dans une autre classe du même établissement, parce que les professeurs n'emploient pas les mêmes notations, ni les mêmes définitions. Il pense que cette unification serait possible sans restreindre la liberté du professeur (Réunion du Comité du 9 juin 1912, *Bulletin* n° 7). Et l'Assemblée générale de 1913, précisant qu'il s'agit de *définitions de mots* adopte des résolutions reprises en 1914, puis en 1921 et régulièrement renouvelées depuis par chacune des Assemblées générales ordinaires.

2° **Homothétie positive, homothétie négative** (adopté par 94 voix contre 1 et 17 abstentions),
et elle déconseille l'emploi du terme « antihomologue » (adopté par 68 voix contre 12 et 32 abstentions).

Puis, comme les années précédentes, elle renouvelle la résolution suivante :

L'Assemblée décide de continuer d'une façon permanente l'enquête ouverte sur la question des définitions de mots et des notations en mathématiques. Le Bureau est chargé de recueillir les communications relatives à cette enquête, de faire présenter chaque année un Rapport à l'Assemblée générale ordinaire et de lui soumettre, s'il y a lieu, un tableau de définitions de mots et des notations sur lesquelles l'entente semble pouvoir se faire. Ce tableau sera publié et l'emploi en sera conseillé.