Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 9 (1907)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: LA GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE AU CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS DE PARIS

Autor: Bourlet, Carlo

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-10138

LA GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE AU CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS DE PARIS

Extrait[1] *de la leçon d'ouverture de* M. Carlo Bourlet.

La Géométrie, telle que l'ont forgée les mathématiciens pendant de longs siècles depuis Euclide, est une Géométrie synthétique d'une élégante logique, mais factice, comme toute science qui procède par synthèse. Les démonstrations y ont cette forme inattendue et quelque peu mystérieuse qui, sous prétexte de rigueur, cache la nature des choses. La genèse des idées a disparu pour faire place à un lien logique que rien ne semble imposer ; et l'étudiant ne trouve dans cette science aucune méthode générale qui puisse lui servir de guide, soit pour classer les notions acquises, soit pour découvrir à son tour quelques propriétés nouvelles.

Les beaux travaux de Poncelet et de Chasles sur la projection, l'homologie, l'homographie, avaient jeté une lumière nouvelle sur la froide Géométrie d'Euclide. Ils avaient doté la science d'un des premiers exemples de ces transformations générales des figures qui, actuellement, servent de base à notre Géométrie supérieure moderne.

Mais, à étudier de plus près ces transformations, on s'aperçut bientôt qu'il y en avait d'autres beaucoup plus intuitives, plus élémentaires, dont nous nous servions d'ailleurs aveuglément, et qui étaient à la base de la géométrie : ce sont les déplacements d'une figure invariable et, parmi eux, les plus simples, la translation et la rotation.

---

[1] M. Bourlet a bien voulu nous autoriser à reproduire cet extrait de sa leçon d'ouverture comme professeur titulaire de la chaire de géométrie descriptive à laquelle il a été nommé en remplacement de M. Rouché. V. *Rev. Scient.* du 22 déc. 1906.

L'existence même de la Géométrie implique la notion de mouvement. S'il pouvait exister un être pensant, condamné à une immobilité absolue au milieu d'un Univers également rigide et immuable, un tel être ne pourrait, quelque puissante que soit sa force de pensée, imaginer une Géométrie quelconque, car il serait dans l'impossibilité absolue de comparer deux longueurs. La Géométrie est la science de la comparaison des figures et cette comparaison n'est possible qu'à condition que nous puissions déplacer les objets sur lesquels nous raisonnons pour en identifier les dimensions communes. Puisque donc la possibilité du déplacement est la condition essentielle d'existence de la Géométrie, il semble naturel, je dirais même *nécessaire,* de faire de ce déplacement l'instrument fondamental du raisonnement géométrique.

En faisant de l'étude des déplacements élémentaires le fondement de la Géométrie moderne, en nous servant systématiquement de cet instrument primordial, nous construirons une science non seulement plus réelle, plus tangible, mais encore plus vaste et plus en harmonie avec les grandes découvertes des mathématiciens du siècle dernier. Après avoir, à la suite d'Euclide, fait un long détour dans le domaine de l'abstraction, nous reviendrons au concret. Nos idées auront, suivant la loi générale de l'évolution humaine, décrit un cycle ; mais ce cycle n'est pas fermé, car nous le décrivons à la manière d'une vis qui se meut dans son écrou et avance d'un cran à chaque tour. Ainsi chaque cycle nous fait faire un pas en avant dans ce vaste inconnu que nous nous efforçons de pénétrer.

De la Géométrie pure à la Géométrie descriptive, il n'y a qu'un pas, car la seconde est l'application directe de la première aux problèmes de la pratique.

La Géométrie descriptive a traversé les mêmes phases que la Géométrie pure. Ayant pris naissance dans les tracés empiriques des anciens appareilleurs, elle fut systématisée et érigée en science par les géomètres et particulièrement par Monge et son école. Elle passa ainsi des mains des praticiens dans celles des théoriciens. Bientôt ceux-ci, oubliant sa raison d'être, lui donnèrent une tournure de plus en plus dogmatique pour ne plus y voir qu'une traduction graphique de faits analytiques.

Deux écoles se trouvèrent ainsi en présence : l'une *théorique* qui met la Géométrie descriptive en formules et l'applique à des objets irréels ; l'autre *pratique* qui ne veut jamais perdre de vue le but technique du Dessin géométrique et le limite aux tracés utiles. Les théoriciens nous défendent de *voir dans l'espace;* ils établissent, par le raisonnement pur et abstrait, en se basant sur des définitions présentées *a priori,* des règles générales immuables, panacées universelles, que l'on doit appliquer aveuglément, sans les discuter, pour obtenir un résultat d'autant moins facile à contrôler qu'il est plus inattendu. Et, pour justifier leurs prétentions, ils font exécuter, parfois, à leurs élèves, des épures bizarres, dont les données sont choisies à dessein de façon à en rendre la vision impossible. Il est clair que si l'on opère sur des surfaces illimitées, placées par rapport aux plans de projection de manière à n'avoir aucun contour apparent où le regard s'accroche, l'imagination visuelle a peine à concevoir les formes des objets qu'il s'agit de figurer. Mais ce sont là des problèmes dénués d'intérêt, jongleries de dessinateur, dont nous ne savons que faire. Dans la réalité, nous n'aurons jamais à considérer que des portions *limitées* de ces surfaces illimitées ; et nous serons, d'ailleurs, toujours libres de choisir nos plans de projection pour en rendre la vision facile.

Il ne faut pas, en effet, oublier que le but unique de la Géométrie descriptive et de la Stéréotomie est de représenter des morceaux de pierre, des pièces de bois, des organes de machines, des détails et ensembles architecturaux d'une façon claire et précise qui en permette l'exécution. L'artisan, auquel on transmettra le dessin, doit pouvoir, d'un premier coup d'œil, connaître la forme et les détails de la pièce qu'il est chargé d'exécuter. Le rôle — je dirai plus — le *devoir* du dessinateur est donc de présenter ces objets d'une manière simple. Il doit, non pas s'imposer au hasard des plans de projection, ni même un mode de représentation, mais les choisir judicieusement pour atteindre le maximum d'effet utile. Il doit *faire voir*; et pour cela, il faut d'abord qu'*il voie lui-même*.

Loin de nous la pensée de nier les grands services que nous ont rendus les théoriciens. Ceux qui ont reçu leur enseignement y ont trouvé des méthodes générales fécondes, ils y ont appris à dominer leur sujet et à en dégager ce qu'il contient d'essentiel. Mais, en toutes choses, l'excès est détestable; et il est toujours fâcheux de faire dévier systématiquement une science du but fondamental qui justifie son existence.

Nous nous rangerons donc, Messieurs, résolument, dans le parti des praticiens; et nous nous efforcerons, suivant les traditions du Conservatoire des Arts-et-Métiers, à rester ensemble dans le domaine technique, le seul qui puisse trouver asile ici. Cela ne signifie pas que nous exclurons de nos études les idées et les méthodes générales, mais nous essaierons d'en faire un emploi raisonné et judicieux; nous chercherons *à voir,* et, au besoin des modèles placés sous nos yeux nous aideront à ne pas perdre de vue, jusqu'au jour où notre imagination seule pourra y suffire, les objets que nous serons appelés à représenter. Nous saurons, quand il le faudra, nous inspirer des circonstances, éviter l'usage machinal des règles compliquées, pour faire souvent appel au simple *bon sens* qui, après tout, n'est qu'une forme vulgaire de cette logique naturelle qui est le fondement de toute l'intelligence humaine.

Jusqu'ici, Messieurs, nous avons passé en revue les applications directes du dessin, celles qui en sont, en quelque sorte, la raison d'être primordiale.

Le cours de cette année, fermant le cycle que nous recommencerons l'an prochain, sera réservé à l'étude de la Statique graphique. Je pense que la place que doit occuper cette science dans ce cours ne saurait être diminuée; et je ne crois pas inutile d'en développer ici mes raisons, en définissant nettement les limites du cadre dans lequel nous aurons à nous mouvoir.

Le Cours de Géométrie descriptive doit, à mon avis, comprendre *toutes* les applications du *Dessin géométrique*. Mais que devons-nous entendre sous ce nom ? Comprendrons-nous dans le Dessin géométrique toutes les applications *graphiques* de la science, quelles que soient leur portée ou leur nature ? Certes, non, car, s'il en était ainsi, nous devrions embrasser toutes celles des connaissances humaines qui plus ou moins se servent de représentations graphiques. Or, notre esprit a tant de peine à demeurer dans l'abstrait, que, même dans celles des parties de la science pure qui sont les plus éloignées des applications immédiates, on se sert de schémas graphiques, bornes concrètes qui marquent une étape, et où la pensée lasse s'arrête pour se reposer. Si nous voulions étudier tous les cas où la représentation graphique rend des services, nous ne saurions plus nous arrêter. Même en restant sur le terrain géométrique, nous serions ainsi conduits à exposer ici toute la Géométrie analytique ; car, si celle-ci, vue sous un certain angle, est la traduction analytique de formes géométriques, elle est aussi, prise à rebours, la traduction graphique de formules et d'équations.

Le Dessin géométrique a un rôle plus restreint : celui de résoudre graphiquement, *au moyen de la règle, de l'équerre et du compas* tous les problèmes pratiques qui comportent une pareille solution.

Et le champ ainsi délimité est encore assez vaste pour que le cycle de nos trois années ne suffise pas à le parcourir en entier.