

# BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES

## **Académie royale danoise des sciences et des lettres. Classe des sciences mathématiques**

*Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques 2<sup>e</sup> série,*  
tome 8, n<sup>o</sup> 1 (1884), p. 206-208

[http://www.numdam.org/item?id=BSMA\\_1884\\_2\\_8\\_1\\_206\\_1](http://www.numdam.org/item?id=BSMA_1884_2_8_1_206_1)

© Gauthier-Villars, 1884, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques » 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/>

---

ACADÉMIE ROYALE DANOISE DES SCIENCES ET DES LETTRES.

CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES.

---

Question mise au concours pour l'année 1884.

Dans un système de transformations linéaires du plan, déterminées par

$$\mu x_1 = ax + by + cz,$$

$$\mu y_1 = a_1x + b_1y + c_1z,$$

$$\mu z_1 = a_2x + b_2y + c_2z,$$

nous pouvons imaginer qu'on en a séparé quelques-unes pour lesquelles les coefficients satisfont à certaines conditions. Nous dirons alors qu'elles forment un groupe, si deux transformations effectuées l'une après l'autre peuvent être remplacées par une

---

(<sup>1</sup>) *Doxographi Græci*, ed. Diels, Berlin, 1879; p. 556-557.

troisième, et si toutes les transformations inverses satisfont aux mêmes conditions. En fait de groupes connus, nous pouvons mentionner le groupe complet, c'est-à-dire le groupe de toutes les transformations linéaires, le groupe des transformations qui n'altèrent pas la droite à l'infini, de celles qui ne font pas varier la distance entre deux points quelconque, de celles qui ne changent pas les angles ou les aires, etc. En général, toutes les transformations qui ne changent pas une fonction donnée doivent former un groupe. Réciproquement, on peut chercher des fonctions qui ne soient pas altérées par un groupe donné, et s'il en existe de telles d'une nature simple, le groupe doit pouvoir fournir la base d'intéressantes recherches géométriques. Des considérations analogues peuvent également s'appliquer à l'espace.

Un pareil principe de recherches a en réalité été exposé d'une manière claire et précise et même dans une plus grande étendue qu'ici, où nous n'avons parlé que de transformations linéaires (*voir* le programme de M. F. Klein à son entrée en fonction comme professeur de Mathématiques à Erlangen, en 1872), et a servi de base à des recherches étendues. Celles-ci, cependant, n'ont en grande partie eu en vue que des résultats se rapportant à l'Algèbre et à la théorie des fonctions, tandis que le principe n'a pas reçu autant d'applications purement géométriques. L'Académie propose en conséquence sa médaille d'or en prix pour un travail qui donnera la théorie générale des groupes de transformations linéaires dans le plan et dans l'espace et de la formation de leurs sous-groupes, et qui, sur la base de sous-groupes bien choisis, présentera sous un jour nouveau et fécond des propriétés connues de figures à deux et à trois dimensions, ou aboutira à des résultats entièrement nouveaux.

Les réponses à cette question peuvent être écrites en latin, en français, en anglais, en allemand, en suédois et en danois. Les Mémoires ne doivent pas porter le nom de l'auteur, mais une devise, et être accompagnés d'un billet cacheté muni de la même devise et renfermant le nom, la profession et l'adresse de l'auteur. Les membres de l'Académie qui demeurent en Danemark ne prennent point part au Concours. Le prix accordé pour une réponse satisfaisante est la médaille d'or de l'Académie d'une valeur de 320 couronnes.

Les Mémoires devront être adressés, avant la fin du mois d'octobre 1885, au secrétaire de l'Académie, M. H.-G. Zeuthen, professeur à l'Université de Copenhague. Les prix seront publiés en février 1886, et les auteurs pourront ensuite retirer leurs Mémoires.

