



<http://www.biodiversitylibrary.org/>

**Extraits des procès-verbaux des séances / Société philomathique de Paris.**

Paris :A. René,[1836]-1863.

<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/44829>

**t. 16-19 (1851-54):** <http://www.biodiversitylibrary.org/item/98210>

Article/Chapter Title: Sur le dernier cahier du journal de l'école polytechnique

Author(s): Eugène Catalan

Page(s): Page 28, Page 29

Contributed by: Smithsonian Libraries

Sponsored by: Smithsonian

Generated 11 December 2015 8:31 AM

<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/046323300098210>

This page intentionally left blank.

M. C. est convaincu que les ressemblances de forme extérieure et de structure intime entre plusieurs Foraminifères fossiles et vivants montrent leur identité spécifique. Tel est le cas de l'*Orbitolites complanata* et de l'*Alveolina Bosci* du calcaire grossier, qui existent actuellement sur les côtes de la Nouvelle-Hollande et des Philippines. Cela a encore lieu pour la *Calcarina* de la craie de Maëstricht, qui se trouve abondamment près des Philippines, et pour l'*Heterostegina* de la formation miocène de Malte, qui est également commune dans les mers australes.

ANALYSE ET GÉOMÉTRIE. — M. Catalan fait la communication suivante :

Le dernier cahier du *Journal de l'École polytechnique* renferme, entre autres matières, une solution de ce problème : *Trouver tous les systèmes de cercles orthogonaux tracés sur une sphère*. L'auteur du mémoire, pour résoudre la question qu'il s'était posée, fait usage d'une analyse assez compliquée, à laquelle on peut substituer les considérations que voici :

Les projections stéréographiques de cercles orthogonaux tracés sur une sphère sont des cercles orthogonaux tracés sur le plan servant de *tableau*. Réciproquement, à des cercles orthogonaux, situés sur ce plan, correspondront, sur la sphère, des cercles orthogonaux. D'après cela, pour résoudre la question dont il s'agit, il suffit de *trouver tous les systèmes de cercles orthogonaux tracés sur un plan*. La solution de ce nouveau problème conduit à l'équation

$$(a - \alpha)^2 + (b - \beta)^2 = r^2 + \rho^2, \quad (1)$$

dans laquelle  $a, b$  doivent être des fonctions de  $r$ , et  $\alpha, \beta$  des fonctions de  $\rho$ . Ces dernières conditions conduisent, très simplement, aux équations

$$x^2 + y^2 - 2by = -g, \quad (2)$$

$$x^2 + y^2 - 2ax = +g, \quad (3)$$

qui représenteront tous les systèmes cherchés, si l'on fait un choix convenable d'axes. De l'inspection de ces équations résulte la proposition suivante, à laquelle était arrivé l'auteur du mémoire contenu dans le *Journal de l'École polytechnique* :

*Pour obtenir, sur une sphère donnée, deux systèmes de cercles orthogonaux, il faut prendre, arbitrairement, deux droites*

réciproques A, B, et couper la sphère par deux séries de plans menés, les uns par la droite A, les autres par la droite B.

M. C. fait observer qu'il résulte, des théorèmes précédents, que les projections stéréographiques de deux droites réciproques sont deux droites perpendiculaires entre elles.

M. C. fait ensuite une communication sur la surface dont les deux rayons de courbure principaux sont, en chaque point, égaux et de signes contraires. En cherchant, parmi les surfaces dont il s'agit, celles dont l'équation est de la forme  $X+Y+Z=0$ , M. C. a trouvé qu'il n'y en a qu'une, et qu'elle est représentée par  $z = \log. \sin. x - \log. \sin. y$ . Il suppose que cet exemple est déjà connu.

En terminant, M. C. rappelle qu'il a donné, pour la première fois, la démonstration de ce théorème : *Parmi toutes les surfaces réglées, l'hélicoïde à plan directeur est la seule qui ait, en chaque point, ses deux rayons de courbure égaux et de signes contraires.* C'est donc à tort que, dans l'avant-dernier cahier du *Journal de l'École polytechnique*, cette proposition est attribuée à Meusnier.

Séance du 29 avril 1854.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE. — M. Gerdy fait une communication sur la structure commune des organes creux et musculaires, sur le mécanisme de leur action et sur les modifications spéciales de l'organisation et des actions de chacun de ces organes. Il démontre, en outre, qu'indépendamment de faisceaux musculaires *essentiels* à chaque viscère, il y a presque toujours des faisceaux *auxiliaires* qui aident l'action de ceux qui sont essentiels, en sorte que la nature, dans sa profonde prévoyance, a toujours des puissances en réserve pour remplacer les puissances essentielles qui viennent à être paralysées ou détruites, et pour leur prêter son concours dans tous les cas. Il démontre aussi que, malgré les variétés particulières aux fibres musculaires de chaque organe, on y trouve des éléments analogues ou des fibres droites, ou des fibres entrecroisées à angle droit ou aigu, ou des fibres en forme d'anses, ou des fibres en sphincter parfaitement disposées pour concourir à remplir les fonctions auxquelles elles sont destinées.