



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

**Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et  
des beaux-arts de Belgique.**

Bruxelles.

<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/5550>

**ser.2:t.22 (1866):** <http://www.biodiversitylibrary.org/item/111247>

Article/Chapter Title: Analyse déterminée : Problème

Author(s): Eugène Catalan

Page(s): Page 339, Page 340

Contributed by: Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

Sponsored by: Missouri Botanical Garden

Generated 12 January 2016 2:39 AM

<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/047224000111247>

This page intentionally left blank.



mince qui recouvre le terrain crétacé. Ces débris, qui nous ont été communiqués avant notre découverte de la faille et la constatation de la présence du système maestrichtien dans ces contrées, ne nous avaient pas paru d'abord d'un bien grand intérêt. Depuis, le temps et les occasions nous ont manqué pour continuer nos recherches et en bien constater la provenance, mais nous considérons comme très-probable la présence d'une assise maestrichtienne recouvrant en partie la craie sénonienne de la rive gauche de l'Eau-d'Heure. Nous nous proposons, du reste, de continuer nos recherches, et d'en faire part à l'Académie, si elles nous conduisent à de nouvelles découvertes et confirment nos prévisions.

—

ANALYSE DÉTERMINÉE. — *Problème.* (Communication de M. Eug. Catalan, associé de l'Académie.)

*Trouver plusieurs cubes consécutifs dont la somme soit un carré.*

Si l'on suppose

$$x^3 + (x + 1)^3 + \dots + (x + y - 1)^3 = s,$$

les valeurs des inconnues  $x, y, s$  sont données, soit par le système suivant :

$$(a^4 + 4b^4)\gamma^2 - u^2 = 1,$$

$$y = 2b^2\gamma, \quad x = \frac{(a^2 - 2b^2)\gamma + 1}{2}, \quad s = \left(\frac{abu\gamma}{2}\right)^2;$$



soit par celui-ci :

$$(a^4 + b^4)\gamma^2 - 2u^2 = 1,$$

$$y = b^2\gamma, \quad x = \frac{(a^2 - b^2)\gamma + 1}{2}, \quad s = \left(\frac{abu\gamma}{2}\right)^2.$$

Dans ces deux systèmes d'équations,  $a$  et  $b$  sont deux nombres entiers, premiers entre eux.

EXEMPLE :  $a = 5$ ,  $b = 1$ . L'équation

$$629 \gamma^2 - u^2 = 1$$

est vérifiée par

$$\gamma = 515, \quad u = 7850 (*);$$

donc

$$y = 626, \quad x = 5600, \quad s = (5 \cdot 5925 \cdot 515)^2.$$

Ainsi

$$5600^5 + 5604^5 + \dots + 4225^5 = (5 \cdot 5925 \cdot 515)^2.$$

---

(\*) La Table X de la *Théorie des Nombres* renferme une faute typographique : au lieu de 1850, on doit lire 7850.