

Comptes rendus
hebdomadaires des séances
de l'Académie des sciences /
publiés... par MM. les
secrétaires perpétuels

Académie des sciences (France). Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences / publiés... par MM. les secrétaires perpétuels. 1835-1965.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source.

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter reutilisationcommerciale@bnf.fr.

M. LE VERRIER communique en outre les observations suivantes de la comète de juin envoyées de Vienne par *M. de Littrow*, et de Florence par *M. Donati* : observations d'autant plus utiles qu'on n'a pu en faire qu'un très-petit nombre sur toute la surface de l'Europe.

Observations de Vienne.

T. m. de Vienne.	R. app.	D. app.	Nombre de comp.
Juin 11 10.34.11,0	8.4.36,03	+ 34.39.55,9	6

Position moyenne de l'étoile de comparaison pour 1855,0.

Juin 11	R = 8.5.12,62	D = + 34.22.40,5	(Lalande 16037 et 38.)
---------	---------------	------------------	------------------------

Observations de Florence.

T. M. de Florence.	en R. — en D.		R. app. *☉	D. app. *☉	Nombres de compar.
Juin 11 10.22.41,0	+1.19,31	-13. 6",5	8.4.36,42	+34.39.31,5	4
17 10.17. 1,0	-0.53,54	+0.49,8	8.29.35,44	+33. 2.20,3	6

Positions apparentes des étoiles de comparaison.

Juin 11	R = 8.3.17,11	D = + 34.52.38,0	Lal. 15971
17	R = 8.30.28,98	D = + 33. 1.30,5	Lal. 16967-68 Piazzini 113

Au moyen de ses observations et de celles de Paris et de Berlin du 5, M. Donati a obtenu les éléments suivants :

$$T = 1855, \text{ mai } 30,32737 \text{ (t. m. de Florence).}$$

$$\Omega = 260^{\circ} 8' 35'',0 \quad \left. \begin{array}{l} \pi = 282.37.48,9 \\ i = 156.51.21,1 \end{array} \right\} \text{Équinoxe vrai du 11 juin 1855.}$$

$$i = 156.51.21,1$$

$$\log q = 9,754.2042$$

GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE. — *Note sur deux surfaces qui ont, en chaque point, leurs rayons de courbure égaux et de signes contraires;* par M. E. CATALAN.

« En poursuivant des recherches sur l'équation

$$(1 + p^2) t + (1 + q^2) r - 2pqs = 0,$$

je suis arrivé, par une méthode que j'aurai prochainement l'honneur de présenter à l'Académie, à deux nouvelles solutions de cette équation, bien différentes de celle que j'avais trouvée, il y a quelque temps, à l'aide d'un procédé très-particulier (*).

(*) *Comptes rendus*, tome XLI, page 35.

» I. L'une de ces solutions est représentée par l'ensemble des formules

$$x = (a\varphi + b) \cos \varphi + \frac{U}{u} \sin \varphi,$$

$$y = (a\varphi + b) \sin \varphi - \frac{U}{u} \cos \varphi,$$

$$z = \frac{1}{2}(a\varphi + b) \log \left(c \frac{1 - \sqrt{1-u^2}}{1 + \sqrt{1-u^2}} \right),$$

$$U = \frac{a}{u} \left[1 + \frac{1}{2} \sqrt{1-u^2} \log \left(c \frac{1 - \sqrt{1-u^2}}{1 + \sqrt{1-u^2}} \right) \right],$$

entre lesquelles on peut facilement éliminer u et U .

» L'autre surface, beaucoup plus intéressante que la première, a pour équation

$$(1) \quad \left\{ \begin{array}{l} z = a \operatorname{arc tang} \frac{ay \sqrt{x^2 + y^2 - b^2} + bx \sqrt{x^2 + y^2 + a^2}}{ax \sqrt{x^2 + y^2 - b^2} - by \sqrt{x^2 + y^2 + a^2}} \\ \pm b \cdot \log \frac{\sqrt{x^2 + y^2 + a^2} - \sqrt{x^2 + y^2 - b^2}}{\sqrt{a^2 + b^2}}. \end{array} \right.$$

» Pour simplifier cette équation, remplaçons les coordonnées rectangulaires x et y par des coordonnées polaires u et ω ; posons en même temps

$$\theta = \operatorname{arc tang} \frac{b \sqrt{u^2 + a^2}}{a \sqrt{u^2 - b^2}};$$

et il viendra

$$(2) \quad z = a(\omega + \theta) \pm b \cdot \log \frac{\sqrt{u^2 + a^2} - \sqrt{u^2 - b^2}}{\sqrt{a^2 + b^2}}.$$

» II. A l'inspection de cette dernière équation, on reconnaît que la surface qu'elle représente se réduit, dans deux cas particuliers, soit à l'hélicoïde à plans directeurs, soit à la surface de révolution engendrée par une chaînette tournant autour de sa directrice, c'est-à-dire aux deux surfaces *minimums* (*) dont les géomètres se soient d'abord occupés. Si l'on suppose, en effet, $b = 0$, on obtient

$$z = a\omega,$$

c'est-à-dire

$$\frac{y}{x} = \operatorname{tang} \frac{z}{a}.$$

(*) J'emploie cette expression pour abrégé.

Si, au contraire, on fait $a = 0$, on réduit l'équation (2) à

$$z = \pm b \cdot \log \frac{u - \sqrt{u^2 - b^2}}{b};$$

d'où

$$+ \sqrt{x^2 + y^2} = \frac{1}{2} b \left(e^{\frac{z}{b}} + e^{-\frac{z}{b}} \right).$$

» III. Dans le cas général, la surface représentée par les équations (1) ou (2) jouit des propriétés suivantes :

» 1°. Elle est extérieure au cylindre de révolution ayant pour équation

$$x^2 + y^2 = b^2.$$

» 2°. La courbe suivant laquelle ce cylindre touche la surface est l'hélice représentée par

$$x^2 + y^2 = b^2, \quad z = a \left(\frac{\pi}{2} + \text{arc tang} \frac{y}{x} \right).$$

» 3°. Les sections faites par des cylindres de révolution autour de l'axe des z sont des hélices de même pas. Une quelconque de ces courbes, par exemple l'hélice de contact, peut être prise pour *directrice* de la surface.

» 4°. Les plans passant par l'axe des z coupent la surface suivant des lignes toutes égales entre elles, que l'on peut adopter comme *génératrices*. Si l'on considère, parmi ces courbes, celle qui est située dans le plan des zx , on aura, pour son équation,

$$z = a \cdot \text{arc tang} \frac{b \sqrt{x^2 + a^2}}{a \sqrt{x^2 - b^2}} \pm b \cdot \log \frac{\sqrt{x^2 + a^2} - \sqrt{x^2 - b^2}}{\sqrt{a^2 + b^2}}.$$

» 5°. Cette courbe se construirait assez aisément au moyen des deux courbes auxiliaires dont les équations seraient

$$z_1 = a \cdot \text{arc tang} \frac{b \sqrt{x^2 + a^2}}{a \sqrt{x^2 - b^2}}, \quad z_2 = b \cdot \log \frac{\sqrt{x^2 + a^2} - \sqrt{x^2 - b^2}}{\sqrt{a^2 + b^2}},$$

etc.»

HYDRAULIQUE. — *Expériences sur l'appareil à élever l'eau au moyen d'une chute d'eau, sans piston ni soupape*, décrit au *Compte rendu* de la séance du 2 février 1852; Note de M. DE CALIGNY.

« J'ai fait, aux bassins de Chaillot, des expériences en grand sur une machine de ce système, dont le tuyau fixe avait 60 centimètres de diamètre, la chute variant de 2 mètres et demi à 1 mètre, et le tuyau vertical mobile ayant