» D'après la transcription, la théorie de la Lune remplirait 27 à 28 feuilles du format in-8°.

» Je joindrais volontiers la transcription au manuscrit original, si l'on se décidait un jour à entreprendre la publication. »

» Le manuscrit de M. Biot sera déposé à la Bibliothèque de l'Institut. »

ASTRONOMIE. — *Observations de la planète (16) Psyché, faites avec l'équatorial coudé* par M. **Périgaud**, présentées par M. Lœwy.

Dates 1883.	Étoiles.	Temps moyen de Paris.	Ascens. droite apparente.	Correction de l'éphéméride[1].	Déclinaison apparente.	Correction de l'éphéméride[1].	Nombre de compar.
		h m s	h m s	s	° ′ ″	″	
Mai 7......	*a*	9.39.13	14.32. 6,47	+1,18	−10.33.15,3	− 9,7	2
9......	*b*	10. 9.57	14.30.31,65	+0,82	−10.25.29,6	−10,8	4
12......	*c*	9.25.25	14.28.15,91	+1,18	−10.14.26,3	− 9,7	5
15......	*d*	9. 0.58	14.26. 3,10	+0,81	−10. 3.55,5	−10,7	4
16......	*e*	9.12.49	14.25.19,46	+0,81	−10. 0.30,0	−10,3	5

Positions des étoiles de comparaison.

Étoiles.	Ascension droite moy. 1883,0.	Réduction au jour.	Déclinaison moy. 1883,0.	Réduction au jour.	Autorité.
	h m s	s	° ′ ″	″	
a 26882 L.9....	14.39.59,09	+3,17	−10.35.51,1	−10,1	2 obs. mér.
b 26506 L.9....	14.25.54,57	+3,16	−10.25. 2,0	−11,0	2 obs. mér.
c 26506 L.9....	14.25.54,57	+3,16	−10.25. 2,0	−11,0	Id.
d 26437 L.8....	14.23.14,89	+3,17	−10. 2.38,0	−11,0	3 obs. mér.
e 26437 L.8 ...	14.23.14,89	+3,17	−10. 2.38,0	−11,0	Id.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les fonctions fuchsiennes.* Note de M. **H. Poincaré**, présentée par M. Hermite.

« **1.** Dans une Note que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie, le 18 avril 1881, j'ai fait voir qu'on peut toujours construire une fonction fuchsienne $F(z)$ qui peut prendre toutes les valeurs possibles, excepté n valeurs données $a_1, a_2, \ldots, a_n$ qui sont toutes situées sur un même cercle (je supposerai, par exemple, que le module de ces n quantités soit égal à 1). Il est très important de déterminer effectivement cette fonction et de savoir calculer, avec une approximation indéfinie, les coefficients de son groupe G, puisque c'est là la première opération qu'on doit faire quand on veut inté-

(1) *Jahrbuch* de Berlin.

grer une équation linéaire. Voici un moyen d'arriver à ce résultat. Supposons le problème résolu.

» La fonction $F(z)$ donne la représentation conforme sur un cercle d'un certain polygone curviligne R_0, et l'intérieur du cercle fondamental se trouve divisé en une infinité de polygones R_0, R_1, ..., tous congruents ou symétriques à R_0. Réunissons un certain nombre de polygones R_0, R_1, ..., R_p pour former un polygone total S. Il y aura une fonction fuchsienne $\varphi(z)$ qui donnera la représentation conforme de S sur un cercle; son groupe sera contenu dans G, et nous aurons identiquement

$$F = H(\varphi),$$

H étant l'algorithme d'une fonction rationnelle. Il est d'ailleurs aisé de calculer les coefficients de H quand on connaît les nombres $a_1, a_2, \ldots, a_n$, et la disposition relative des polygones R_0, R_1, ..., R_p. On peut donc calculer φ en fonction de P.

» On peut prendre S assez grand pour que le cercle concentrique au cercle fondamental, et qui a pour rayon $1-\alpha$, soit tout entier à l'intérieur de S. On a alors

$$\operatorname{mod} \frac{z}{1-\alpha} > \operatorname{mod} \varphi > \operatorname{mod} z,$$

d'où

$$\lim \operatorname{mod} \varphi = \operatorname{mod} z \quad (\text{pour } \alpha = 0).$$

» Soient $z_1, z_2, \ldots, z_q$ les transformées de o par diverses substitutions de G; nous pourrons calculer par ce procédé $\operatorname{mod} z_1$, $\operatorname{mod} z_2$, ..., $\operatorname{mod} z_q$, ce qui suffit pour déterminer G.

» 2. Soit y une intégrale d'une équation linéaire à coefficients rationnels en x. Dans une Note que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie, le 8 août 1881, j'ai fait voir que l'on peut trouver une fonction fuchsienne $F(z)$ telle qu'en substituant $F(z)$ à la place de x, y devienne fonction uniforme de z. Mais il y a une infinité de manières d'obtenir le même résultat, ainsi que le prouvent les travaux ultérieurs de M. Klein et les miens. Ainsi l'on peut trouver une fonction fuchsienne $\varphi(t)$ plus simple que $F(z)$, et telle qu'en substituant $\varphi(t)$ à la place de x, y devienne une fonction uniforme de t. On aura d'ailleurs

$$t = \psi(z),$$

$\psi(z)$ étant une fonction uniforme de z, qui demeure inaltérée par un groupe g formé d'une infinité de substitutions linéaires

$$\left(z, \frac{\alpha_i z + \beta_i}{\gamma_i z + \delta_i}\right).$$

» Voici un moyen de former t en fonction de z et de démontrer, en même temps, au moins dans la grande majorité des cas, l'existence de la fonction $\varphi(t)$. Nous aurons

$$\log \operatorname{mod} t = \sum_i \log \operatorname{mod} \frac{\alpha_i z + \beta_i}{\gamma_i z + \delta_i}$$

et

$$(2) \qquad \log \operatorname{mod} t = \lim u_n = \sum_{n=0}^{n=\infty} (u_n - u_{n-1}).$$

Voici ce que c'est que u_n. Supposons que $C_1, C_2, \ldots, C_n$ soient des contours s'enveloppant mutuellement et intérieurs au cercle fondamental, u_n sera la partie réelle d'une fonction φ_n dont la partie réelle est nulle le long de C_n, et qui reste finie à l'intérieur de ce contour, excepté aux points où $\alpha_i z + \beta_i = 0$, et où la différence $\varphi_n - \log \frac{\alpha_i z + \beta_i}{\gamma_i z + \delta_i}$ reste finie.

» Sauf dans certains cas exceptionnels, on peut démontrer la convergence des séries (1) et (2).

» 3. Les mêmes principes et le beau théorème de M. Schwarz (*Monatsberichte*, octobre 1870) permettent de démontrer la proposition suivante, qui peut présenter quelque intérêt à cause de sa généralité :

» *Soit $y = f(x)$ une fonction non uniforme de x, d'ailleurs quelconque. On peut toujours trouver une variable z, telle que l'on ait*

$$y = \varphi(z), \quad x = \psi(z),$$

φ et ψ étant deux fonctions uniformes de z, n'existant qu'à l'intérieur d'un cercle. »

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur la théorie des intégrales eulériennes.* Note de M. **Bourguet**, présentée par M. Hermite.

« Dans une précédente Communication, j'ai fait voir que $P(a) = 0$ a une racine réelle dans le voisinage de chaque pôle, excepté les pôles 0, -1, -2, -3, -4.

» Cette même équation a-t-elle des racines imaginaires ?