Sur la formule de Binet.

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **4 (1902)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

l'on aura

$$X = a(\omega - \sin\omega), \qquad Y = a(1 + \cos\omega).$$

C. q. f. d.

N.-J. HATZIDAKIS (Athènes).

Sur la formule de Binet.

La formule de Binet

$$F = \frac{c^2}{\rho^2}\left(\frac{1}{\rho} + \frac{d^2\frac{1}{\rho}}{d\theta^2}\right)$$

se trouve ordinairement démontrée dans les Traités soit *indirectement* (c'est-à-dire *après* avoir trouvé la formule

$$v^2 = c^2\left[\frac{1}{\rho^2} + \left(\frac{d\frac{1}{\rho}}{d\theta}\right)^2\right]$$

que l'on différentie), soit en égalant à zéro la composante de l'accélération suivant la perpendiculaire au rayon vecteur; cela est direct, mais assez long, parce qu'il faut trouver d'abord les deux composantes de l'accélération. Le moyen suivant est direct et assez court : on a

$$\frac{X}{x} = -\frac{D}{\rho},$$

ou

$$\frac{x''}{x} = -\frac{F}{\rho},$$

ou encore

$$\frac{x''}{\cos\theta} = -F.$$

Calculons x'' et ayons égard à la relation

$$\theta' = \frac{c}{\rho^2} : x' = \rho'\cos\theta - \rho\sin\theta.\theta = \frac{d\rho}{d\theta}\cos\theta\,\frac{c}{\rho^2} - \rho\sin\theta\,\frac{c}{\rho^2}$$

$$= -c\frac{d\left(\frac{1}{\rho}\right)}{d\theta}\cos\theta - c\frac{\sin\theta}{\rho}; \quad x'' = +c\sin\theta\,\frac{c}{\rho^2} - \cos\theta\,\frac{d^2\left(\frac{1}{\rho}\right)}{d\theta^2}\,\frac{c}{\rho^2}$$

$$-\frac{c}{\rho}\cos\theta\,\frac{c}{\rho^2} - c\sin\,\frac{c}{\rho^2} = -\frac{c^2}{\rho^2}\cos\theta\left[\frac{1}{\rho} + \frac{d^2\left(\frac{1}{\rho}\right)}{d\theta^2}\right],$$

d'où, en remplaçant :

$$F = \frac{c^2}{\rho^2}\left[\frac{1}{\rho} + \frac{d^2\left(\frac{1}{\rho}\right)}{d\theta^2}\right]. \quad \text{c. q. f. d.}$$

On peut évidemment aussi partir de la formule

$$\frac{Y}{y} = -\frac{D}{\rho}.$$

N.-I. HATZIDAKIS (Athènes).

A propos de la note de M. Berdellé : Sur une question de terminologie.

M. Berdellé propose (E. M., 15 nov. 1901), pour les Allemands, les termes : *aequivalent*, *Aequivalenz*, ou bien *wertgleich* (*gleichgeltend*), *Wertgleichheit* (*Gleichgeltung*), pour la traduction du sens *équivalent* (*figures équivalentes*) en français. Les mots les plus convenables et qui du reste sont *déjà* en usage (Voir D. Hilbert, *Grundlagen der Geometrie*, p. 40) sont : *Flächengleich* (*Flächengleichheit*), ou bien *inhaltsgleich* (*Inhaltsgleichheit*). (M. Hilbert y considère *flächengleich* « comme un peu plus étroit que *inhaltsgleich* », mais c'est une nuance de différence dont il n'est pas question ici).

N.-I. HATZIDAKIS (Athènes).

Sur une simplification de démonstration.

On trouve, au Livre II de tous les Traités de Géométrie, les propriétés suivantes : 1° la droite de Simson d'un point M du cercle circonscrit à un triangle ABC, dont l'orthocentre est H, passe par le milieu du segment MH ; 2° les cercles circonscrits aux quatre triangles résultant des quatre droites données ont un point commun P, qui a même droite de Simson p par rapport aux quatre triangles.

Mais une autre propriété importante du quadrilatère est celle-ci : *Les orthocentres des quatre triangles sont en ligne droite*. Cette propriété est toujours rejetée au Livre III, et même fort loin dans le Livre III. Catalan, dans ses Théorèmes et Problèmes de géométrie élémentaire, en donne une démonstration compliquée, qui exige la connaissance des propriétés du quadrilatère complet, des axes radicaux, etc. MM. Rouché et de Comberousse, dans leur Traité, en font l'objet du dernier (n° 372) de tous les exercices proposés, non sur le Livre III lui-même, mais sur