problèmes de Debeaune

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **34 (1988)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **28.03.2024**

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'Enseignement Mathématique, t. 34 (1988), p. 365-385

LES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES ONT 350 ANS

par G. WANNER

> «Alors M. Lebesgue, vous faites de l'histoire des sciences?»
> «Non, Mademoiselle, je fais de la science.»
>
> (Témoignage de L. Félix)

En 1638, Il y a donc trois cent cinquante ans, naissent les premiers problèmes d'équations différentielles (Debeaune, Galilée). Cet anniversaire nous invite à retracer le début du développement des équations différentielles, problèmes parmi les plus célèbres du XVII^{e} siècle; ils sont d'un intérêt évident et enrichissent l'enseignement de la matière. En effet, quel élève curieux ne s'intéresserait-il pas à la forme d'une chaîne suspendue, la forme optimale d'un toboggan ou à l'équation de la tractrice?

LES PROBLÈMES DE DEBEAUNE

> «Je ne crois pas qu'il soit possible de trouver généralement la converse de ma règle pour les tangentes,...»
>
> («Votre très humble et fidèle serviteur, Descartes» 1639)

> «Cette question me fut proposée, il y a cinq ou six ans, par Monsieur de Beaune, qui la proposa aussi aux plus célèbres mathématiciens de Paris et de Toulouse; mais je ne sache point qu'aucun d'eux lui en ait donné la solution...»
>
> (Descartes à Haestrecht, juin 1645)

F. Debeaune (1601-1652) est le premier lecteur de la «Géométrie» de Descartes, parue en 1637. En 1638, il propose des problèmes que Descartes et Fermat avaient vainement cherché à résoudre. Parmi ces problèmes, étudions les suivants:

PROBLÈME 1. (La «troisième ligne de Debeaune»). Trouver une courbe $y(x)$ pour laquelle en chaque point P la section coupée par la normale PN et la tangente PT sur l'axe-x soit toujours égale à une constante a (fig. 1).

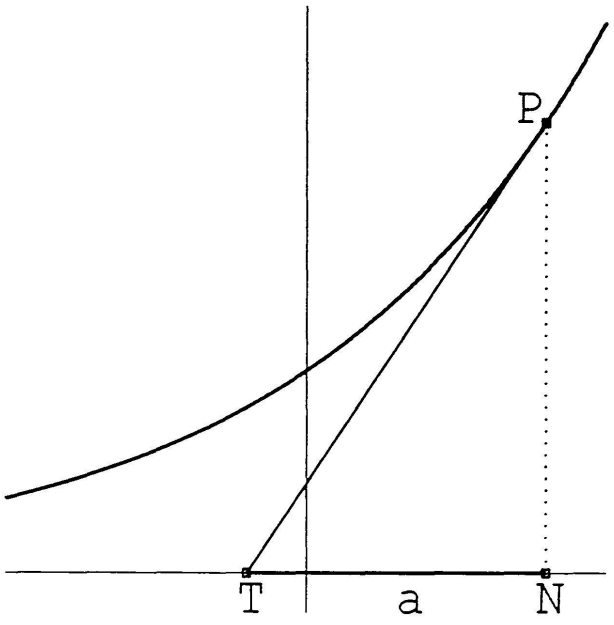


FIGURE 1.
Premier problème de Debeaune.

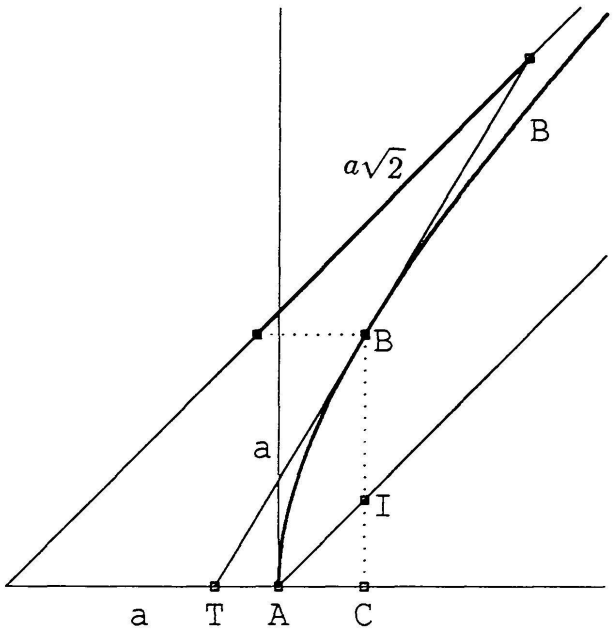


FIGURE 2.
Deuxième problème de Debeaune.

PROBLÈME 2. (La «deuxième ligne de Debeaune», d'après Joh.[1]) Bernoulli et l'Hospital). «Deux lignes indéfinies *AC, AI* étant données en sorte que l'angle *CAI* soit de 45 degrés; on demande la manière de décrire la courbe *ABB* qui soit de telle nature que, si l'on mène d'un de ses points quelconques *B* l'ordonnée *BC* & la touchante *BT,* la raison de *BC* à *CT* soit toujours la même que celle de *a* à *BI.*» (Fig. 2, cf. aussi Exercice 1.)

LES «DISCORSI» DE GALILÉE

> «...Mr. Leibnits remarque en Galilée deux fautes considerables: c'est que cet homme-là, qui étoit, sans contredit, le plus clairvoyant de son tems dans cette matiére, vouloit conjecturer que la courbe de la chainette étoit une Parabole, que celle de la plus vite descente étoit un Cercle...»
>
> (Joh. Bernoulli, 1697)

En 1638 toujours, paraissent les célèbres «Discorsi e Dimostrazioni Matematiche» de Galilée, discours entre «Salviati», «Sagredo» et «Simplicio»; ils portent sur plusieurs «journées». Parmi les sujets traités, notons les deux observations suivantes:

---

[1]) Johann ou Jean ou John ..., de même Jacob ou Jacques ou James ..., au choix du lecteur!...