

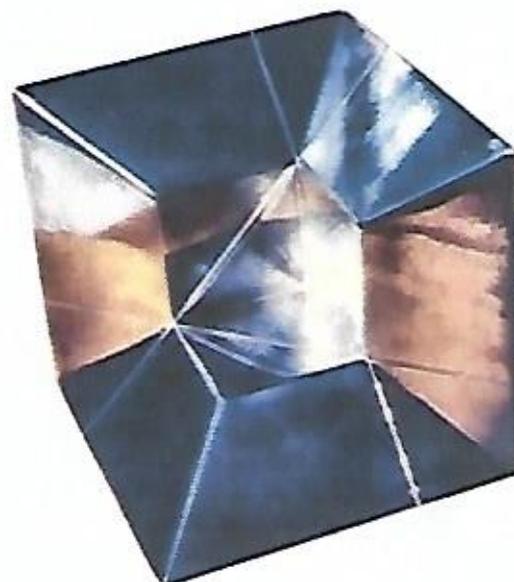
Le théorème de JUEL et la surface de CLEBSCH

Lazare Georges Vidiani

Importer l'article ([version pdf, 23 pages](#)) - [Ecrire à l'auteur](#)

Résumé: Cet article audacieux entreprend la recherche des 27 droites sur une surface cubique non réglée, avec représentation paramétrique, double six de Schläfli, lien avec la théorie des groupes et même lien avec la théorie des super-cordes. L'auteur, dans un style très personnel, ne cache rien de toutes les étapes de sa recherche, et des problèmes divers soulevés et fournit même une photo du bijou offert à Juel le 25 janvier 1925, pour son jubilé scientifique (ci-contre).

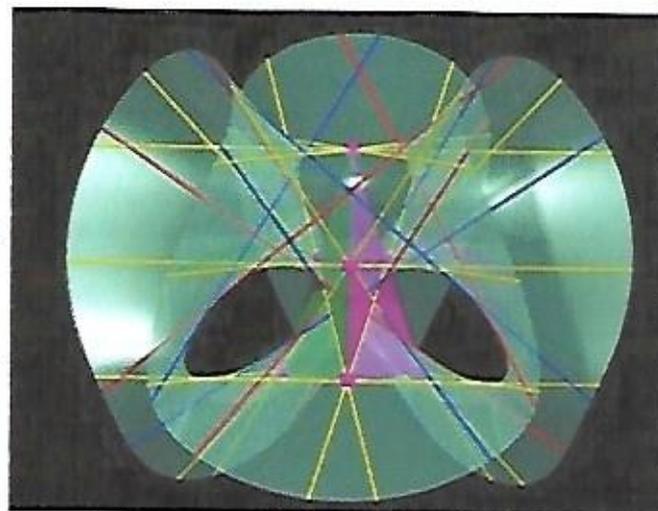
Utilisation dans l'enseignement : pour les classes préparatoires aux grandes écoles, en relation avec la théorie des surfaces et en illustration du groupe $Psp_4(F_2)$.



Bijou offert à Juel - 14 centimètres, 85 grammes.
Til C. JUEL - Fra J. HJELMSLEV - 25 janvier 1925.

On trouvera une magnifique image en relief de la [surface de Clebsch](#), réalisée par [Alain Esculier](#) pour l'article de Lazare Georges Vidiani, sur le site du [Stéréo-Club Français](#) (ci-contre en 2D). Cette image a remporté le 1er prix du [Concours d'Images Scientifiques et Techniques 2006](#).

Cette image se trouve également sur le site personnel d'[Alain Esculier](#) (cliquer sur l'image ci-contre), ainsi que bien d'autres représentations et splendides calculs Maple ([ici même](#)).



Les article de Lazare Georges Vidiani sur CultureMATH:

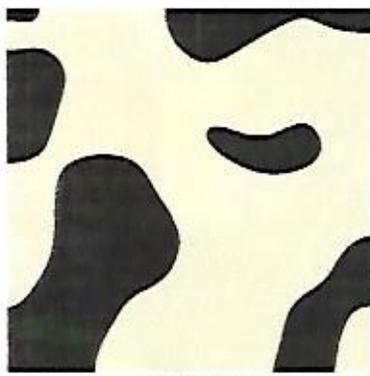
1. [Le théorème de Juel](#)
2. [Racine carrée fonctionnelle](#)
3. [Les intégrales de Coxeter](#)
4. [Les épi ou hypo trochoïdes - images](#)
5. [Loi de groupe dans un triangle](#)
6. [Géométrie sur une Strophoïde](#)
7. [Critères d'Ermakov](#)
8. [Fermeture Hexagonale et le problème d'agreg \(1947\) qui va avec.](#)

9. [Le produit d'Hadamard de deux séries entières](#)
10. [Les motifs des pelages d'animaux - images](#)
11. [Loi de groupe sur une surface](#)
12. [Le problème des nombres gelés de Saint-Exupéry et l'énigme de la stèle du Pharaon qui va avec.](#)
13. [La Transformation du Boulanger](#)
14. [Problème des bœufs du soleil](#)
15. [La toupie Tippe-Top](#)
16. [Equations fonctionnelles](#)
17. [Jauge d'une cuve à Mazout](#)
18. [Le prix Steiner](#)

Images offertes à CultureMath par l'auteur

Les motifs de pelages d'animaux

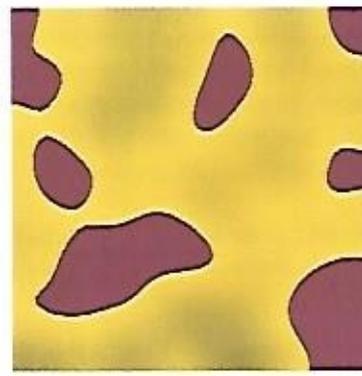
Voici quelques illustrations animées des modèles présentés dans l'article. Les visiteurs intéressés peuvent en demander d'autres à [l'auteur](#).



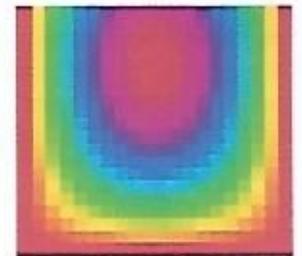
panthère
[animation](#)



zèbre



panthère rose
[animation](#)



arc-en-ciel
[animation 1](#)
[animation 2](#)

Les épi ou hypo trochoïdes

Cet article propose un classement complet des courbes trochoïdales obtenues par roulement sans glissement. L'auteur donne un tableau à double entrée qui permet suivant les divers paramètres (rayons du cercle de base, de roulement et rapport d'élongation) de donner immédiatement la forme de la courbe. La recherche des développées de ces courbes est une application exploitée.

La théorie complète du Centre Instantané de Rotation est donnée en annexe et donne donc aussi une utilisation cinématique à cet article géométrique. Ces problèmes de roulement se retrouvent dans les problèmes d'engrenages.

Des simulations animées se trouvent par exemple sur le site de Robert Ferréol

<http://www.mathcurve.com/courbes2d/epitrochoid/epitrochoid.shtml> et celui d'Alain Esculier :

<http://aesculier.chez-alice.fr/> (aller à Rubrique, Maple).

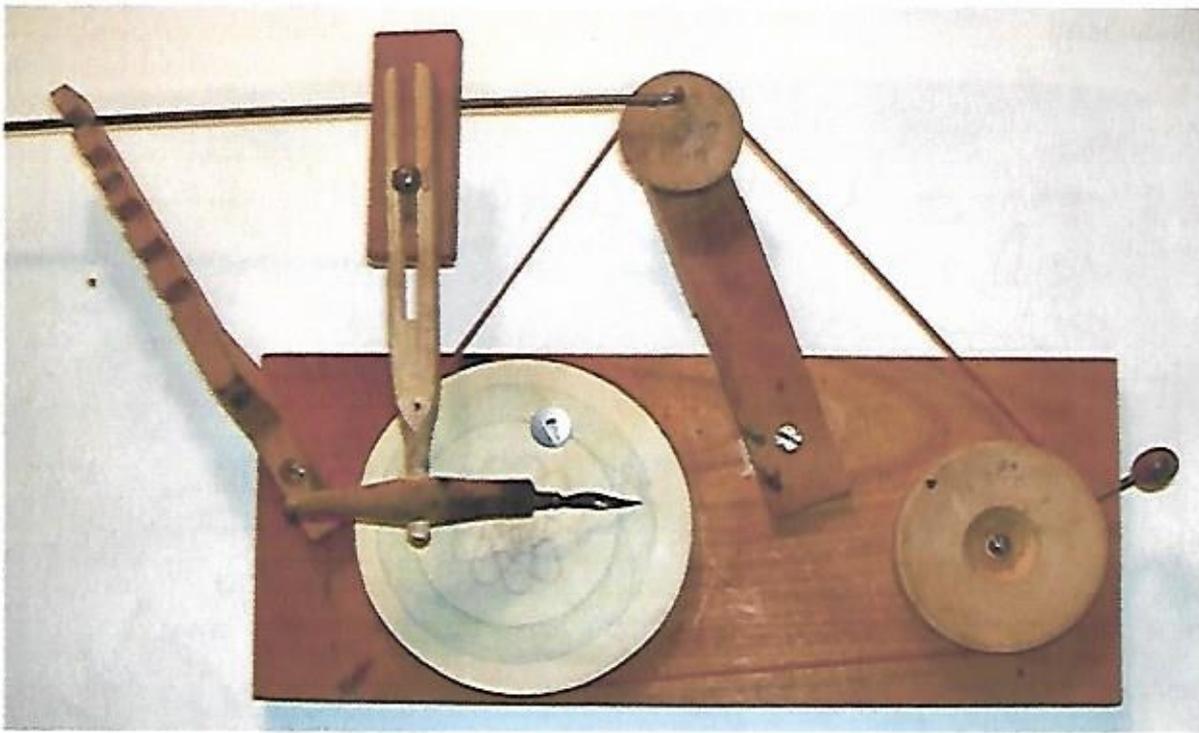
En particulier sur <http://aesculier.chez-alice.fr/fichiersMaple/wondergraph/wondergraph.html>, on verra un jouet "extraordinaire" datant de 1910, le Wondergraph, qui permet de tracer des courbes plus générales que les épi- et hypo-trochoïdes, obtenues elles-mêmes pour certains réglages particuliers (remarque: pour les liens vers les publicités -du Wondergraph- cliquer avec le click droit de la souris et ouvrir, ou bien désactiver votre anti-spam).



Le wondergraph



Description



Fonctionnement

Animation 1 : [fonctionnement du wondergraph](#)

Animation 2 : [tracé d'une courbe](#)