Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 10 (1957)
Heft: 2

Artikel: Conchoïdes et construction de courbes au transporteuer de segments
Autor: Rossier, Paul
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-738700

Séance du 4 avril 1957

Paul Rossier. — *Conchoïdes et construction de courbes au transporteur de segments.*

Soient une courbe b d'ordre n, de genre g, possédant d points doubles, un point P et une longueur p. Joignons un point M de b à P et, sur PM, à partir de M, portons dans les deux sens la longueur p en M′ et M″. Le lieu des points M′ et M″ est la conchoïde de base b, de pôle P et de paramètre p.

Le cercle de centre P et de rayon p coupe la base en $2n$ points pour lesquels l'un des points M′ ou M″ est le pôle lui-même. Le pôle est donc un point d'ordre $2n$ de la conchoïde.

Une sécante par P coupe la base en n points auxquels correspondent $2n$ points de la conchoïde. L'ordre de la conchoïde est donc le quadruple de celui de sa base.

Cependant, si le pôle est un point d'ordre r de la base, la conchoïde dégénère en le cercle de centre P et de rayon p compté r fois et une courbe d'ordre $4n - 2r$. Si la base est circulaire à l'ordre q, le cercle de rayon nul ayant pour centre le pôle appartient à la conchoïde avec l'ordre q. En général, l'ordre de la conchoïde est donc $4n - 2r - 2q$.

Pour abréger, dans la suite, nous poserons $r = q = 0$. La conchoïde de droite possède à l'infini un point double à tangentes confondues. Dans le cas général, toute conchoïde se comporte au voisinage de ses points impropres comme la conchoïde ayant pour base l'asymptote correspondante de la base. La conchoïde a donc avec sa base quatre intersections en chaque point impropre de celle-ci. Les intersections de la conchoïde avec sa base sont au nombre de $4n^2$ dont $4n(n - 1)$ sont propres.

Une droite isotrope par le pôle coupe la base en n points dont les correspondants sont cycliques. La conchoïde possède donc aux points cycliques deux points d'ordre n.

La conchoïde de base b, de pôle P et de paramètre $2p$ a $4n\,(n-1)$ intersections propres avec sa base. Sur chaque rayon passant par une de ces intersections, la conchoïde de paramètre p possède un point double. Elle a donc $4n\,(n-1)$ points doubles de cette nature.

A chaque point double de la base correspondent deux points doubles de la conchoïde.

De là on déduit le genre G de la conchoïde; il vient

$$G = n^2 - n + 1 - 2d.$$

Mais $$2d = n^2 - 3n + 2 - 2g.$$

Donc $$G = 2n - 1 + 2g.$$

Si la base est unicursale, le genre de la conchoïde est $2n - 1$. Cette base est alors constructible par points au moyen de la règle seule. La construction de la conchoïde est réalisable au moyen du transporteur de segments. Avec une règle et un transporteur de segments (et *a fortiori* avec un compas), il est possible de construire par points des courbes de genre arbitrairement grand.

R. Reulos. — *Le courant magnétique. Machines électromagnétiques acycliques expérimentales.*

(A paraître ultérieurement.)

Séance du 6 juin 1957

Séance consacrée aux communications de travaux effectués à l'Institut de Pathologie de l'Université de Genève.

(A paraître ultérieurement.)