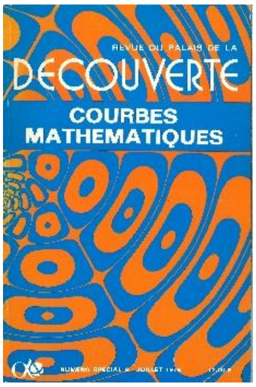
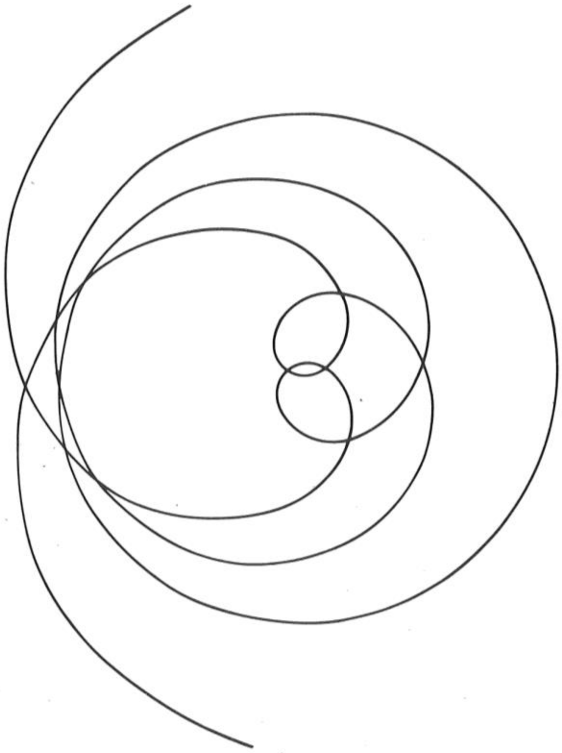
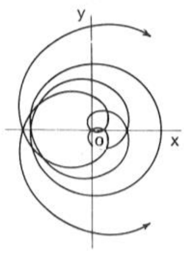


En juillet 1976, la *Revue du Palais de la Découverte* publiait un numéro spécial « préparé par Jean Brette, à partir d'une série de cartes postales réalisées sous la direction d'André Sainte-Laguë, lors de la fondation du Palais de la Découverte, en 1937 ».

Pour notre plaisir, nous en avons extrait 3 pages…



spirale de galilée



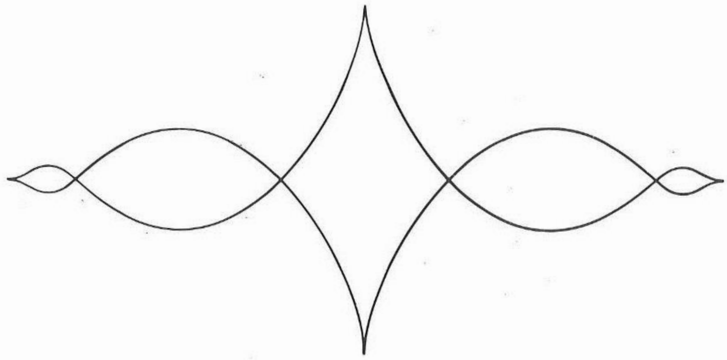
Cette courbe dont de nombreux cas particuliers ont été examinés séparément, a une équation donnée en coordonnées polaires par :

$$\rho = a\,(1 - \lambda\,\theta^2)$$

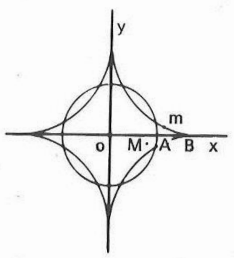
La courbe représentée correspond au cas où :

$$\lambda = 0{,}013$$

C'est FERMAT qui en 1636 a rencontré le premier une telle spirale en étudiant un problème de pesanteur pour un mobile qui se déplaçerait à l'intérieur de la Terre. Il fallait tenir compte de la pesanteur et supposer suivant la loi de GALILÉE, l'accélération constante.



astroïde et transformation de joukowsky



Prenons une astroïde ou hypocycloïde à quatre rebroussements et un cercle concentrique.

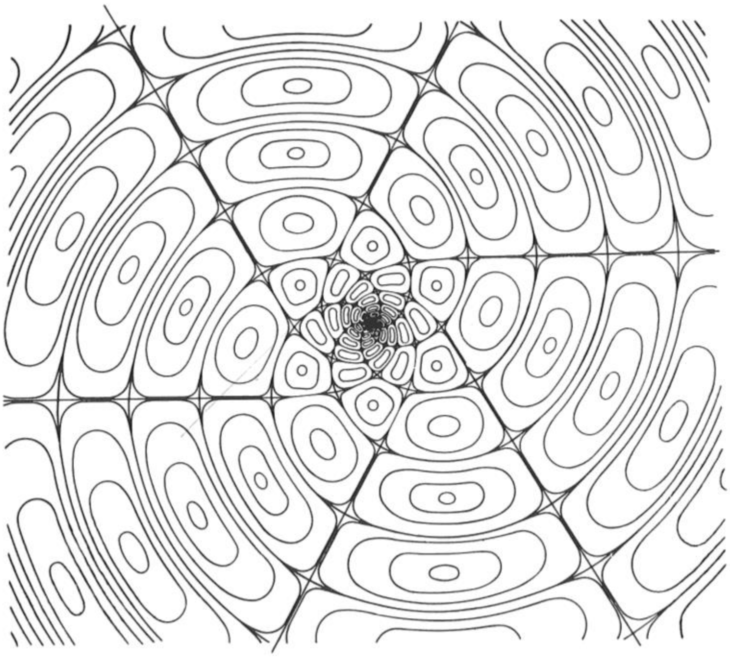
On a ici :

$$OA = 1 \text{ et } OB = \frac{5}{3}$$

Si m a pour affixe le nombre complexe z, considérons le point M image de Z lié à z par la relation de Joukowski :

$$2Z = z + \frac{1}{z}$$

Quand m décrit l'astroïde, M décrit la courbe qui a été représentée.



équations différentielles

$$\frac{du}{dt} = \frac{\operatorname{tg} u}{\operatorname{tg} t} \; ; \; u = \theta - \rho \; ; \; t = \theta - \frac{1}{\rho}$$

On a représenté quelques courbes intégrales de ces équations différentielles simultanées, reliant à l'aide des paramètres u et t, les coordonnées polaires :

ρ et θ

De telles courbes ont été étudiées par le mathématicien suédois M.G. GYLLSTRÖM.