CONSTRUCTIONS GÉOMÉTRIQUES DE COURBES

1. Soit a et b deux réels non nuls et soit $A(a\ ;0)$ et $B(0\ ;b)$. Soit (C) le cercle passant par O, A et B. Une droite (D) quelconque passant par O recoupe (C) en P. Soit Q le projeté orthogonal de P sur $\left(O;\vec{i}\right)$, et soit M le projeté orthogonal de Q sur (D).

M décrit alors un **bifolium** ou **folium double**.

2. Soit un point A sur $\left(O;\vec{j}\right)$. D'un point quelconque X sur $\left(O;\vec{i}\right)$, on trace la perpendiculaire en A à (AX) ; elle coupe $\left(O;\vec{i}\right)$ en P. La perpendiculaire en P à (AP) coupe $\left(O;\vec{j}\right)$ en Q. Soit B un point quelconque de $\left(O;\vec{j}\right)$. Soit enfin (C) le cercle de centre O et de rayon BQ.

Les points d'intersection de (C) avec la parallèle à $\left(O;\vec{j}\right)$ passant par X décrivent une **atriphtaloïde**.

3. Soit F et P deux points. Soit (C) le cercle de centre F passant par P. Soit M un point de ce cercle. Soit $[AB]$ le diamètre de (C) parallèle à (MP).

L'**enveloppe des droites** (MA) et (MB) est une **cardioïde.**

4. Soit a et b deux réels non nuls. Soit $A(a\ ;0)$ et $B(b\ ;0)$. Soit (C) le cercle de diamètre $[OA]$ et (D) la droite d'équation $x = b$.
Une droite (D') quelconque passant par O coupe (D) en P.
La droite passant par P et parallèle à $\left(O;\vec{i}\right)$ coupe (C) en Q et Q'. Les parallèles à $\left(O;\vec{j}\right)$ passant respectivement par Q et Q' coupent (D) en M et M'.

Les points M et M' décrivent une **quartique piriforme**.

5. Soit a et b deux réels non nuls. Soit $A(a\ ;0)$ et $B(0\ ;b)$. Soit (C) le cercle passant par O, A et B. Une droite (D) quelconque passant par O recoupe (C) en P. Sur la droite parallèle à $\left(O;\vec{i}\right)$ passant par P, on définit les deux points M et M' par $PM = PM' = OP$.

Les points M et M' décrivent alors un **trifolium**.

6. Soit (C) un cercle de centre Ω tangent à $\left(O;\vec{j}\right)$ en O tel que $O\Omega = 4$.
Soit (D) la droite d'équation $x = -2$.
Une droite quelconque passant par O recoupe (C) en P et coupe (D) en Q.

Le milieu M de $[PQ]$ décrit une **trisectrice de Mac-Laurin**.