P. Cartier

Entre la géométrie différentielle et la géométrie algébrique

(RÉGA 12/10/11)

géométrie différentielle

complexe

Fibrés

~1940-50 Demazure

algébrique ~ 1950

H. Weyl (introduction aux idées de Riemann)

H. Weyl ~ 1920 Espace, temps, matière

Eich-invarianz (géométrie conforme)

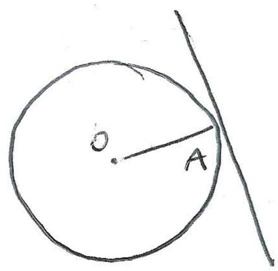
gauge

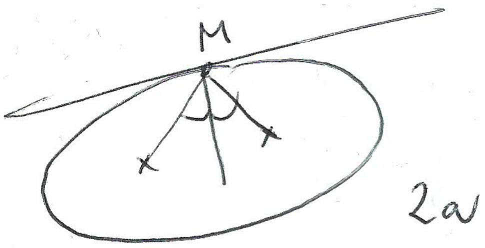
fibré de dim 5 sur une variété de dim 4

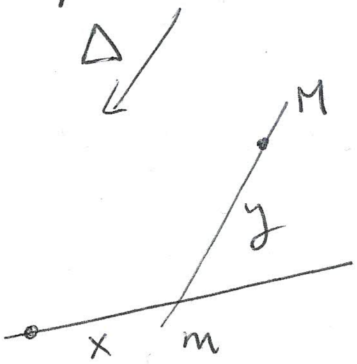
transporter les jets en géométrie algébrique

Fermat

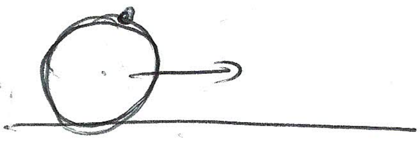
Descartes







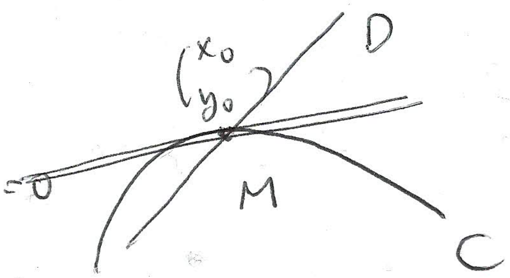
coordonnées cartésiennes



cycloïde

$$\begin{cases} x = \varphi(t) \\ y = \psi(t) \end{cases}$$

$f(x,y) = 0$

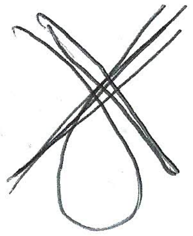


$x = x_0 + at$

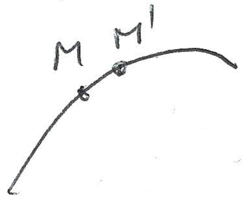
$y = y_0 + bt$

$f(x_0 + at, y_0 + bt) = 0$

$= \lambda t + \dots \Rightarrow \lambda = 0$



Fermat : De maximis minimisque



$f(x_0, y_0) = 0$

$f(x_0 + \delta t, y_0 + \delta t) = 0$

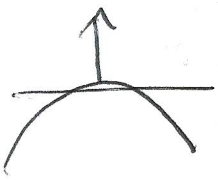
$= \underbrace{a \delta x + b \delta y}_{} + \underline{\text{reste}}$

équation de la tangente

$f(x, y)$ $\quad x = x_0$, $y = y_0$

Leibniz $\quad a = \left.\dfrac{\partial f}{\partial x}\right|_{x_0, y_0}$

$b = \left.\dfrac{\partial f}{\partial y}\right|_{x_0, y_0}$



Principe de Fermat :

$\partial_x f = \partial_y f = 0$

au point x_0, y_0

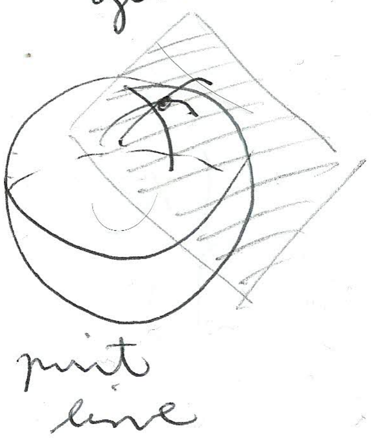
Lagrange ~1770

On sait pas donner une version algébrique du calcul intégral

Encyclopédie

Encyclopédie méthodique (où les choses sont classifiées par thèmes)

géométrie à 3 dimensions



point lisse

$f(x, y, z) = 0$

$\vec{\nabla} f = (\partial_x f, \partial_y f, \partial_z f)$