

Sujet de mathématiques

Numéro d'inventaire : 2016.90.91

Type de document : travail d'élève

Période de création : 1er quart 20e siècle

Date de création : 1924 (entre) / 1925 (et)

Matériau(x) et technique(s) : papier

Description : Feuille simple pliée en deux. Ecriture sur le recto et le verso. MS encre noire.

Mesures : hauteur : 20,1 cm ; largeur : 15,5 cm

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Supérieure

Autres descriptions : Langue : français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 4 p.

Lieux : Paris

Donnée en 1924-25

On donne la courbe $x(x^2 + y^2) = az^2$. Soit $u(x, y)$
 1^o pt de plan. On prop de former
 2^o l'éq de 3 eq qui a pour rac les confang de x qui joignent
 l'origine aux pts de contact des 3 tang à la courbe issues de u .
 On a 3 tang parce qu'on a 1 courbe à pt de reb.
 Il faut expr les coord d'un pt de la courbe en font de
 confang de la de joignant ce point à l'origine.
 $y = tx$, $x = \frac{at}{1+t^2}$
 Il faut écrire l'éq de la xy en pt et expr qu'elle
 passe par u
 Or si on a $x = \frac{f(t)}{h(t)}$, $y = \frac{g(t)}{h(t)}$
 l'éq de la xy au pt t est

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ f(t) & g(t) & h(t) \\ f'(t) & g'(t) & h'(t) \end{vmatrix} = 0$$

 On a ici $x = \frac{at}{1+t^2}$, $y = \frac{at^3}{1+t^2}$.
 L'éq de la xy est donc

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ at^2 & at^3 & 1+t^2 \\ 2at & 3at^2 & 2t \end{vmatrix} = 0$$

 On disp par t et on remplace x, y par x', y'

$$(2'a)t + 3x't - 2y' = 0$$

 2^o On doit être prs de pr qu les 3 tang sont re' ?
 Eg for $x^3 + px + q = 0$. Cond de réalité
 $\left(\frac{p}{3}\right)^3 + \left(\frac{q}{2}\right)^2 \leq 0$
 $p = \frac{x'-a}{x'-a}$, $q = -\frac{2y'}{x'-a}$
 $\left(\frac{x'}{x'-a}\right)^3 + \left(\frac{y'}{x'-a}\right)^2 \leq 0$