Exercices. Tome I : série I

Numéro d'inventaire : 2016.90.23
Type de document : travail d'élève
Période de création : 1er quart 20e siècle
Date de création : 1916 (vers)
Matériau(x) et technique(s) : papier
Description : Cahier cousu avec une couverture verte cartonnée verte portant une étiquette de titre ainsi qu'un symbole imprimé. Réglure double ligne 8 mm avec une marge rouge. MS encre noire.
Mesures : hauteur : 21,9 cm ; largeur : 17,4 cm
Notes : Cahier reprenant plusieurs comptes rendus et exercices des années antérieures: 1910, 1911, 1914, 1915 et 1916.
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Filière : Supérieure
Autres descriptions : Langue : français
Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 100 p.
ill.
Lieux : Paris

1er Cahier.
Exercices G.

1910-1911.

Dans le dév de $(x+a)^m$, cal
$S = 1 - C_m^2 + C_m^4 - -$
$S' = C_m^1 - C_m^3 + —$
$(1+i)^m = 1 + C_m^1 i - C_m^2 - C_m^3 i + C_m^4 \ldots$
$= 1 - C_m^2 + C_m^4 - \ldots + i(C_m^1 - C_m^3 + - -)$
$= (\sqrt{2})^m \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{i}{\sqrt{2}}\right)^m = (\sqrt{2})^m \left(\cos\frac{\pi}{4} + i \sin\frac{\pi}{4}\right)^m$
$= (\sqrt{2})^m \left(\cos\frac{m\pi}{4} + i \sin\frac{m\pi}{4}\right)$
$S = (\sqrt{2})^m \cos\frac{m\pi}{4}, \quad S' = (\sqrt{2})^m \sin\frac{m\pi}{4}.$
Ces expres semblent transcend ; on voit qu'elles ne le sont pas en faisant $m = 4K, 4K+1, 4K+2, 4K+3$.

—

Premiers

Cn don $x^3 + px^2 + qx + r = 0$, for l'éq ay p rac $ab^2 + bc^2 + ca^2$, $ac^2 + ba^2 + cb^2$
Ce sera l'éq de 2e. La som et le prod des rac sont sym
$S = \Sigma ab^2 = s_2 s_1 - s_3 = 3r - pq$
$P = y_1 y_2 = (ab^2 + —)(ac^2 + \quad)$ (9 termes)
$= \Sigma a^2 b^2 c^2 + \Sigma abc^4 + \Sigma a^3 b^3$
$= \underbrace{3a^2b^2c^2}_{1\ ter} + \underbrace{\Sigma abc^4}_{3\ ter} + \underbrace{\Sigma a^3 b^3}_{3\ ter}$
$= 3r^2 - rs_2 + \Sigma a^3 b^3$; $\Sigma a^3 b^3 = -r^3 \Sigma \frac{1}{c^3} = -r^3 S_{-3}$
L'éq cherchée $X^2 - SX + P = 0$

—

1910-1911

Cn don $f(x) = 0$: éq ay p rac $a + \frac{1}{a}$, —
$x^m f(x) f\left(\frac{1}{x}\right) = F(x)$ Je dis que $F(x) = 0$ est l'éq cherchée