## Mathématiques I

Numéro d'inventaire : 2025.0.98

Auteur(s): Michel Quellier

Type de document : travail d'élève

Période de création : 3e quart 20e siècle

Date de création : 1956-1957

Matériau(x) et technique(s) : papier vergé | plume de métal

**Description**: Cahier à couverture cartonnée verte. Reliure métallique en spirale. Réglure petits carreaux 5 x 5 mm sans marge. Pontuseaux verticaux et vergeures horizontales.

Mesures: hauteur: 27 cm; largeur: 21 cm

Notes : Il s'agit du cahier de Mathématiques de Michel Quellier, élève en classes préparatoires Mathématiques spéciales (seconde année de la filière de classes préparatoires aux grandes écoles ou CPGE), scolarisé au lycée Pothier d'Orléans durant l'année 1956-1957, dans la perspective du passage du concours de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures de Paris. Contenu (en sommaire dans les dernières pages du cahier) Les nombres irrationnels : Coupure ; opération Analyse combinatoire : Formule de binôme ; Formule de Leibnitz Limites : Fonction continue; Fonction exponentielle; Fonction logarithme; Fonction puissance; Infiniment petit - Infiniment grand ; équivalence ; Parties principales Nombres complexes : Racine n ième ; Formule de Moivre Division des polynômes : PGCD; PPCM Déterminants : Matrices ; Système d'équations linéaires ; Formes linéaires Vecteurs : Produit scolaire ; Trigonométrie sphérique : Produit vectoriel : Produit mixte : Barycentre : Changement de coordonnées ; Champs linéaires de vecteurs ; Espaces à n dimensions Géométrie analytique : La droite dans le plan ; Plan dans l'espace ; Cercle dans le plan ; Transformations planes usuelles ; Sphère ; Cercle dans l'espace ; Coordonnées homogènes ; Eléments imaginaires ; Droite isotrope ; Points cycliques Dérivée de l'exponentielle et du logarithme Fonctions inverses : Arc sin x ; Arc cos x ; Arc ty x ; Lignes hyperboliques Fonction y = f(x) : Téorème de Rolle des accroissements finis ; Formule de Taylor ; Maclaurin ; Règle de L'Hôpital Développements limités Equations algébriques f(x) = 0: Théorème de d'Alembert - racines multiples; Fonctions symétriques; Elimination; Racine commune; Racine double; Equations réciproques ; Résolution de x3 + px + y = 0 ; Théorème de Descartes Décomposition des fractions en éléments simples Fonction de plusieurs variables : Dérivées - Continuité : Théorème des fonctions composées ; Théorème des accroissements finis ; Formule de Taylor ; Forme polaire Fonctions homogènes : Formule d'Enler ; Fonctions implicites ; Maxima et minima d'une fonction de plusieurs variables Différentielles : Changement de variable : Courbes paramétriques ; Courbes gauches ; Coordonnées polaires ; Courbes définies par une équation implicite f(x,y) = 0 Lieux géométriques dans le plan

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Lieu(x) de création : Orléans

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Paginé

Commentaire pagination: 190 p. dont 183 p. manuscrites

1/4

<u> </u>
The part of the property of the part of th
LES Nombres irrationnels
/ // /
LES Nombres Irralionnels
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
Corps de nombres : bamille de nombres mui se prétent à des ordrans donnant
Corps de nombres : famille de nombres qui se prétent à des ajérations clomant des nombres du même corps
ales nombres du même corps
Principaux carps - entiers positifs: se pretent à l'addition, à la marttiplication et a la division
et autoris à la sustruction et à la division
and the secretary and the secr
- entiers positifs et negatifs: se pretent en plus yes à la soustraction
the distriction of the state of
et galois à la division
t
- rationels, as to forme I - ! so pretent a la puissence
r 9 lot 1
rationnels, de la forme + 2: se prétent à la puissance mais pas tyrs da l'extraction de racine
Representation
Sur un asc on peut representer les notres sationnels mais il y a des points qui ne sont pas representes
mais il y a des points qui ne sont pas representes () x 6n appelle nbre re'el, tout symbole qui sera.
mais in y are plant of ne was pers represented
× 6n appelle where re'el land symbole qui sera. 0 M
× 6n appelle nbre réel tout symbole qui sera. o m capable de définir en point de l'axe
capable de definir un point de l'axe
x des nombres rationnels sont un cas particulier des nombres réels; les conventions seront éclentiques à alles des nombres rationnels X Si un subre x rationnel ou iventionnel représente le point M et si lembre x represents le nobre M', on dira que x'est plus grand que x si M'est à droite de M
no the second some cas portioned to
seront identiques à alles des nombres rationnels.
to the state of th
X In un your & ransonnel on wouldownel represents be point of let on dembre &
reviewed to make the discourse of eat also when I am is a feet
of assert of , or our ope & est prins grand que & sa PI Est
à drock of M
x En mettent les vecteurs on et on' bout à bout on abtient un point M" representant le nhre x" et z" = x + x'  x Le nhre x'-x est regrésenté par le vecteur M'M'
* On mellant les vecleurs of et on fout à bout on ablient un point M
Boules to b. b. " of the
inframan to me x el x = x +x
or more of a sept suspensate our levertour MM
a terrain from the first t
Dili con 1'
Définition d'un nombre réel par une compure
Si on partage l'ensemble des montres irrationnels en 2 clarges:
_ 10/ 1-0 0
and is les retres sovent classes
Si on partage l'ensemble des nombres irrationnels en 2 classes:  ### tol que to les rives soient classés  #################################
and the state of t
En peut affirmer qu'il existe un obre x et un neul qui soit à la fais
and the state of t
sujerieur ou l'égal à cons les nêres de la préclasse et & à to les nêres de la
z ame classe
- pretime and de domaine occupé par r'est a gauche
inclusive z' lasse du domaine occupé par r',
1 - classe 2 dasse du domaine accupé par r'.
The ne se chevanchent pas car in about
I servit < a un nore r
a seron ca in more 2
MI LI
On l'hypothèse du segment est fausse car il y aurait des nhres non classes.
Go P 1 this du su at at 1 1 10 14 1
hyporness on segment or fourse car su y ourant als whis non
dasses
P
Ce point point unique Mde'fini un nombre x qui pardéfinition
A
2, 30,49,45,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,
L L D
- La dipherence entre une compure deliminant en abre irrational
- Le différence entre une coupure définissant an sire irrationnel et celle définissant un sire rationnel est que si elle définit
et cere difenessant un nord rationnel est que si elle definit

	en notre rationnel, chie est classé. Ce notre est dorc est leples de la 1º classe au le plus petit de la 2º dasse.
	r < 0 definitésent le nombre ziro
	730 1
Toupe	ve restreinte
	Une compure restreinte est définie por 2 ensembles de nombresse els se et se', 6n n'impose pas à les nombres d'être clasaés
	the st, on n'impose par a la les nombres d'ellre clasaes
	- Tout nambre x plus petit que tout nambre x'.
	= x'-x put être rendu inférieur à tout nombre positif donné
	A CONTRACTOR OF THE PROPERTY O
	Il esciste un nombre re'el et un seul X epri est supérieur on égal à toles: et inférieur où égal à to les x
	M se déplaçant de ganche à droite aussi longtemps qu'il rencontrera des
	pointsolu 1-ensemble
	Met M'ne se rencontreront pas , S'ils se croisaient on aurait x' x
	contraire à l'hypothèse, les rensembles sont donc reparés par en
	point ou par un segment où il n'y aurait ni x nix
	orone hans ce cus x -x > a la langueur du segment
	Done les à consembles sont réparés par un point P.
The second	Parmi les communes restrei la la la autorité de la
_	Parmi les coupures restreintes il ya les approximations décimales On n'oblige pas Es les nôres à être classes
	The state of the s
Speral	time a
per un	Graphisme and addition at a tractic
	Graphiquement addition et soustraction.
Ad	dition Etant donné deux nombres réels I et x', le premier défini
	le repor r'etr'   r' - r' } pest etre rendu inférieuraitt & donné
	(e) pour 2 etr. / r's - r')
	tous les nombres r+r's et r,+r's forment 2 mouveurs ensembles définiss
	une coupure r+r' < r, +r'
	A ST CONTRACTOR OF THE STATE OF
	et 1,12, - (112)=1,-2+1,-1 < E
	Cette coupure definit $x + x'$ $< \frac{\varepsilon}{2}$ $< \frac{\varepsilon}{2}$
Pro	duit (nbres positifs) r r' et r, r', definissent une compare
	r r' et r, r', definissent une compure
nac	ine pième d'un nombre parilif
11.63	nombre r's z et r' > x doupure définirement. Vix

