## 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

LES Nombres irrationnels
Corps de nombres : famille de nombre, qui se prêtent à des opérations donnant des nombres du même corps
Brincipaux carps - entiers positifs: se pretent à l'addition, à la martiplication et a description et à la division
- entiers positif et negatif: se prétent en plus yrs à la soustraction et qq fais à la dimission rationnels, de la forme ± = : se prétent à la puissance mais pas tyrs de l'extraction de racine
Representation  Sur un asse on peut representer les rebres rationnels
Sur un ase on peut representer les nobres rationnels mais il y a des points qui ne xet pas representes   x 6n appelle nore réel, tout symbole qui sera. o M
capable de difinir en point de l'axo  x des nombres rationnels sont un cas particulier des nombres réels; les convention  seront identiques à alles des nombres rationnels  x Si un nore x rationnel ou invutionnel représente le point M et n' lembre x  represente de nore M', on dira que x'est plus grand que x si M'est  à droite de M
represente le nove M', on dira que x'est plus grand que x si M'est à draite de M x En mettant les vecteurs or et ori bout à bout on abtient un point M'
* En mettent les vecteurs or et ori bout à bout on abtient un point M' representant le nhre x'' et x'' = x + x'  « Le nhre x'-x est regrésents par le vecteur M''
Définition d'un nombre réel par une compure Si on partage l'ensemble des nombres irrationnels en ? classes:
Si on pertage l'ensemble des nombres irrationnels en ? classes:  til que to les ribres soient classes  et tel que tt ribre de la 1 relaise soit inférieur à tt ribre de la 2 relaise  (n peut offirmer qu'il existe en ribre x et un neul qui soit à la fais
In peut offirmer qu'il existe en orbre x et un neul qui soit à la fais supérieur ou légal à cous les orbres de la preclasse et & à les oltres de la come classe en de domaine occupé par r'est à gauche
de domaine occupé par r'ent ci gauche du domaine occupé par r'. Ish ne se cheranchent pas car un abre r'seroit & a un nore r
Gr l'hypothèse du segment est fausse car il y aurait des nhres non classes.
le point point unique M'défini un nombre x qui pardéfinition
- Le différence entre une coupure définissant an sibre irrationnel et alle définissant un sibre rationnel est que si elle définit



