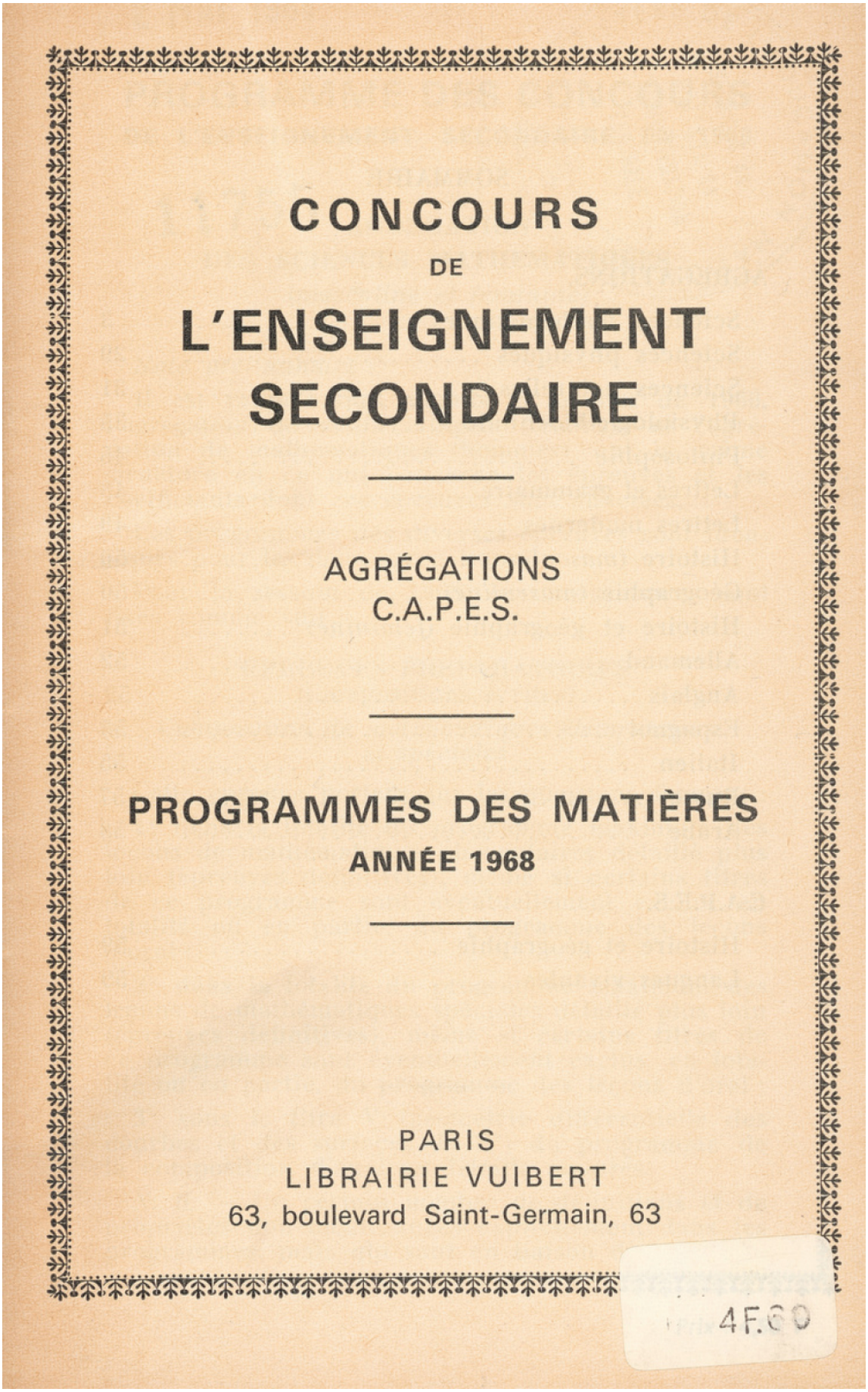
Concours de l'enseignement secondaire. Agrégations. C.A.P.E.S. Programmes des matières. Année 1968.

Numéro d'inventaire : 2000.00978
Type de document : texte ou document administratif
Éditeur : Vuibert (Paris)
Imprimeur : Laboureur et Cie, Paris
Date de création : 1968
Description : Petite brochure
Mesures : hauteur : 178 mm ; largeur : 108 mm
Notes : C.A.P.E.S. d'histoire-géographie et de langues vivantes.
Mots-clés : Examens et concours : publicité et sujets
Gestion des personnels : recrutement, nominations, etc.
Filière : Université
Niveau : Supérieur
Autres descriptions : Langue : Français
Nombre de pages : 60



CONCOURS
DE
L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

AGRÉGATIONS
C.A.P.E.S.

PROGRAMMES DES MATIÈRES
ANNÉE 1968

PARIS
LIBRAIRIE VUIBERT
63, boulevard Saint-Germain, 63

4F.60

2 MAI 1968

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
SERVICES du MATÉRIEL de L'ADMINISTRATION CENTRALE

PROGRAMME DES CONCOURS
DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE EN 1968

11755

AGREGATION DES SCIENCES MATHEMATIQUES
(masculine et féminine)

Note préliminaire :

Il est rappelé que, depuis la session de 1960, l'agrégation de mathématiques (femmes) et l'agrégation de mathématiques (hommes) ont la même structure en ce qui concerne les épreuves et les coefficients dont ces épreuves sont affectées.

Les programmes des diverses épreuves sont identiques pour les deux agrégations.

Pour la session de 1968, ces programmes sont fixés comme suit :

EPREUVES PREPARATOIRES
(Compositions écrites)

Composition de mathématiques élémentaires et spéciales

Cette épreuve portera sur les questions figurant :

1° dans la totalité du programme maximum des leçons de mathématiques élémentaires détaillé plus loin (épreuves définitives), même si certains titres de ce programme sont éventuellement exclus, en totalité ou en partie, du programme des leçons d'oral ;

2° dans la totalité du programme maximum des leçons de mathématiques spéciales détaillé plus loin (épreuves définitives), même si certains titres de ce programme sont éventuellement exclus, en totalité ou en partie, du programme des leçons d'oral ;

3° sous le titre V (géométrie différentielle des courbes et des surfaces de R^3) du programme de la composition d'analyse détaillé ci-après.

N. B. — Un certain nombre de définitions et de propriétés non mentionnées explicitement dans les programmes, mais qui sont en liaison directe avec

MUSÉE NATIONAL DE L'ÉDUCATION

les théories classiques, sont naturellement supposées connues des candidats.

Il en est ainsi, en particulier : des théorèmes de Ménélaüs et de Jean de Céva ; du théorème de Leibniz sur le barycentre et de la formule de Stewart ; des définitions et des propriétés élémentaires des droites de Simson et du cercle d'Euler d'un triangle, des cubiques circulaires unicursales, des conchoïdes de droites et de cercles, des ovales de Descartes et de Cassini, des cycloïdes, des épi et hypocycloïdes, des hélices, du tore, du conoïde de Plücker.

Composition d'analyse

Cette épreuve portera :

a) Sur l'ensemble des chapitres d'algèbre et d'analyse du programme maximum des leçons de mathématiques spéciales détaillé plus loin (épreuves définitives) même si certains titres de ce programme sont, éventuellement, exclus, en totalité ou en partie, du programme des leçons d'oral ;

b) Sur le programme ci-dessous :

I. — Algèbre et théorie des ensembles.

1° Théorie des ensembles : appartenance, inclusion, intersection, réunion, complémentaire, ensemble des parties, produit cartésien, applications (fonctions) ; relation d'équivalence, relation d'ordre ; puissance, ensemble dénombrable, puissance du continu;

2° Groupes, sous-groupes, groupes-quotients, homomorphisme, produit direct, groupes de transformations.

3° Anneaux et corps : définitions, caractéristique, produit direct : corps des réels R, corps des complexes C ;

4° Espaces vectoriels, sous-espaces vectoriels, espace vectoriel quotient, homomorphisme, produit direct, indépendance linéaire, base, dimension ;

5° Applications linéaires ; espace vectoriel L (E, F) des applications linéaires de E dans F, dual d'un espace vectoriel ;

6° Matrices, opérations, changement de base, systèmes d'équations linéaires, rang d'une matrice ;

7° Algèbre extérieure : formes multilinéaires alternées, déterminants, polynôme caractéristique d'une matrice carrée à éléments complexes, matrices semblables, forme réduite (dans le seul cas des valeurs propres distinctes) ;

8° Formes quadratiques ou hermitiennes sur C ou R : formes bilinéaires symétriques, orthogonalité, groupe des opérateurs orthogonaux ; formes hermitiennes, orthogonalité, groupe des opérateurs unitaires. Réduction des opérateurs hermitiens (dimension finie). Application aux formes quadratiques sur R.

II. — Topologie et Théorie des fonctions.

1° Topologie dans R et dans R^n : ensembles ouverts, fermés, voisinages, adhérence.

Espaces topologiques, sous-espaces, produit, fonctions continues, homomorphismes ; espaces séparés, compacts, localement compacts, connexes.

2° Espaces métriques, suites de Cauchy, espaces complets, espaces vectoriels normés, espaces de Banach, espace de Hilbert.

3° Fonctions ; convergence simple, convergence uniforme, continuité uniforme ; exemples d'espaces fonctionnels.

4° Fonctions réelles d'une variable réelle : bornes, limites inférieure et supérieure, fonctions continues sur un segment ; fonctions convexes, monotones à variation bornée.

5° Séries ; séries multiples ; produits infinis.

6° Fonctions différentiables ; différentielle.

7° Déterminants fonctionnels ; fonctions implicites.

III. — Intégration et séries de Fourier.

1° Intégrales simples :

a) Intégrale de Riemann : définition et principales propriétés, formules de la moyenne.