

enseignements
pré-élémentaire
et élémentaire

enseignements
secondaires
et supérieurs

publications
administratives

CATALOGUES 1975

DES PUBLICATIONS

Ces 3 catalogues
présentent les publications des différents services
de l'Institut National de Recherche
et de Documentation Pédagogiques

(Services Centraux,
Centres Régionaux de Recherche et de Documentation Pédagogiques
et Centres Départementaux de Documentation Pédagogique).

*envoi gratuit sur demande
aux C.R.D.P. et C.D.D.P.*

(voir liste, en page 3 de couverture)

Agrégation Mathématiques

Rapport de MM. RAMIS et RICHE
Inspecteurs généraux de l'Instruction publique
Présidents du jury masculin et du jury féminin

1975

AGREGATION DE MATHÉMATIQUES

Session de 1975

I - DEROULEMENT DES CONCOURS

I.1. COMPOSITION DES JURYS

I.1.1. AGREGATION HOMMES

- M. RAMIS, *Inspecteur général de l'Instruction publique, Président;*
- M. BERRARD, *Inspecteur général de l'Instruction publique, Vice-président;*
- M. ARTOLA, *Professeur à l'Université de Bordeaux I;*
- M. BLONDEL, *Professeur à l'Université de Bordeaux I;*
- M. COPODANNO, *Professeur à l'Université de Besançon;*
- M. GENET, *Professeur à l'Université des Pays de l'Adour;*
- M. GIORGIUTTI, *Professeur à l'Université de Rennes;*
- M. KAROUBI, *Professeur à l'Université de Paris VII;*
- M. KREE, *Professeur à l'Université de Paris VI;*
- M. LEBORGNE, *Professeur à l'Université de Nantes;*
- M. RIVET, *Professeur à l'N.S.A. de Rennes;*
- M. ROSEAU, *Professeur à l'Université de Paris VI;*
- M. ZISMAN, *Professeur à l'Université de Paris VII;*
- M. ARCANGELI, *Maître de conférences à l'Université des Pays de l'Adour;*
- Mme EL-KAROUI, *Maître de conférences à l'Université du Mans;*
- M. RUGET, *Maître de conférences à l'Université de Paris VIII;*
- M. SOUBLIN, *Maître de conférences à l'Université de Marseille;*
- M. GEORGE, *Chargé de cours à l'Université de Nancy I;*
- M. EXBRAYAT, *Maître-assistant à l'Université de Paris VI;*
- M. KERKYACHARIAN, *Maître-assistant à l'Université de Nancy I;*
- M. REINHARD, *Maître de conférences à l'école Polytechnique;*
- M. CARPENTIER, *Professeur au lycée Carnot de Dijon;*
- M. DESCHAMPS, *Professeur au lycée Louis-le-Grand à Paris;*
- M. FOREST, *Professeur au lycée Saint-Louis à Paris;*
- M. FRAYSSE, *Professeur au lycée Fernet à Toulouse;*
- M. GONTARD, *Professeur au lycée du Parc à Lyon;*
- M. PAINTANDRE, *Professeur au lycée Fernet à Toulouse;*
- M. SIMON, *Professeur au lycée Jacques Decour à Paris;*
- M. WARUSFEL, *Professeur au lycée Louis-le-Grand à Paris;*
- M. WIRTH, *Professeur au lycée Saint-Louis à Paris.*

1.1.2. AGREGATION FEMMES

M. RICHE,	Inspecteur général de l'Instruction publique, Président ;
M. SCHIFFMANN,	Professeur à l'Université de Strasbourg, Vice-président ;
M. ARTOLA,	Professeur à l'Université de Bordeaux I ;
M. BLONDEL,	Professeur à l'Université de Bordeaux I ;
M. CAPODANNO,	Professeur à l'Université de Besançon ;
M. COEURE,	Professeur à l'Université de Nancy ;
M. DENY,	Professeur à l'Université de Paris XI ;
M. DESO,	Professeur à l'Université de Toulouse ;
M. GENET,	Professeur à l'Université des Pays de l'Adour ;
M. ROSEAU,	Professeur à l'Université de Paris VI ;
M. ARCANGELI,	Maitre de conférences à l'Université des Pays de l'Adour ;
M. LETAC,	Maitre de conférences à l'Université de Toulouse ;
M. VAN CUTSEM,	Maitre de conférences à l'Université de Grenoble ;
M. BAILLE,	Maitre-assistant à l'Université de Grenoble ;
M. KAPLAN,	Maitre-assistant à l'Université de Nancy I ;
M. KERKYACHARIAN,	Maitre-assistant à l'Université de Nancy I ;
M. MAZET,	Maitre-assistant à l'Université de Paris VI ;
M. HEE,	Assistant à l'Université de Paris XI ;
M. BLANCHARD,	Professeur de Mathématiques Supérieures au lycée Saint-Louis à Paris ;
M. BOUSQUET,	Professeur honoraire de Mathématiques Spéciales ;
M. CARSIQUE,	Professeur de Mathématiques Spéciales au lycée Saint-Louis à Paris ;
M. DELASSUS,	Professeur de Mathématiques Spéciales au lycée C. Guérin à Poitiers ;
M. MONESTIER,	Professeur de Mathématiques Spéciales au lycée Chaptal à Paris.

1.2. CALENDRIER DES EPREUVES

1.2.1. EPREUVES PREPARATOIRES (écrit)

- Elles ont eu lieu aux dates suivantes :
Mathématiques générales : mercredi 7 mai de 8 à 14 heures ;
Analyse : vendredi 9 mai de 8 à 14 heures ;
Mathématiques appliquées : samedi 10 mai de 8 à 14 heures.

Conformément au règlement du concours, les candidats avaient dû préciser l'option de leur choix lors de leur inscription au concours.

- Les listes d'admissibilité ont été affichées :
 — le 19 juin pour l'agrégation masculine (Ministère et lycée Saint-Louis) ;
 — le 12 juin pour l'agrégation féminine (Ministère et lycée Montaigne).

1.2.2. EPREUVES DEFINITIVES (oral)

- Elles se sont déroulées à Paris :
 — du 26 juin au 23 juillet, au lycée La Fontaine pour l'agrégation masculine ;
 — du 21 juin au 24 juillet, au lycée Montaigne pour l'agrégation féminine.
- Les résultats définitifs ont été affichés le 25 juillet (candidats et candidates).

1.3. STATISTIQUES DIVERSES

1.3.1. RESULTATS GENERAUX

	Candidats	Candidates
Postes mis au concours.....	170	115
Candidats inscrits (l'astérisque correspond aux étrangers)	1 824+ 34*	1 043+ 1*
Candidats présents à la première épreuve	1 587	870
Candidats présents à la dernière épreuve	1 366	752
Admissibles	311+ 5*	175+ 1*
Admis à l'agrégation	125+ 4*	87+ 0*
Equivalences des épreuves pratiques du CAPES	4	4
Equivalences des épreuves complètes du CAPES	0	0

1.3.2. REPARTITION ENTRE LES OPTIONS

	Analyse numérique		Mécanique		Probabilités	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Ont composé	342	671	73	167	337	528
Admissibles	65(12)	163(60)	10(1)	26(0)	101(40)	127(34)
Admis	26(8)	71(21)	4(0)	4(0)	57(29)	54(16)

(entre parenthèses est indiqué le nombre des candidats appartenant aux Grandes Ecoles).

1.3.3. SITUATION UNIVERSITAIRE DES CANDIDATS

Les candidats et candidates sont séparés en groupes désignés par les abréviations suivantes :

- U ou J : Elèves de l'E.N.S. Ulm ou de l'E.N.S. Jourdan ;
- C ou F : Elèves de l'E.N.S. Saint-Cloud ou de l'E.N.S. Fontenay ;
- T : Elèves de l'E.N.S.E.T. ;
- A : Assistants de Faculté ;
- P.C. : Professeurs certifiés ;
- C.O. : Professeurs ou assistants en congé ou au Service national ;
- C.P.R. : Professeurs stagiaires du C.P.R. ;
- I.P.E.S. : Elèves des I.P.E.S.
- E : Etudiants ;
- D : Personnel autre que certifiés et enseignement privé ;
- O.M. : Professeurs détachés ou en coopération ;
- Et. : Candidates étrangères.

Candidats	U	C	T	A	PC	CO	CPR	IPES	E	D	OM	Total
Inscrits	36	18	48	54	585	90	383	171	215	221	37	1 858
Admissibles	34	18	42	16	59	5	53	44	30	7	8	316
Admis	30	15	22	4	18	2	14	13	9	1	1	129

Candidates	J	F	T	A	PC	CO	CPR	IPES	E	D	Et	Total
Inscrites	27	20	6	15	273	8	322	136	129	107	1	1 044
Admissibles	27	20	6	7	20	2	36	41	12	5	1	176
Admises	20	14	3	5	6	1	16	16	3	3	0	87

1.3.4. REPARTITION SUIVANT LES CENTRES D'ECRIT

Candidats	Centres													
	Aix-Marseille	Amiens	Besançon	Bordeaux-Pau	Caen	Clermont	Dijon	Grenoble	Lille	Limoges	Lyon-St.Etienne	Montpellier	Nancy-Metz	
Inscrits	89	48	26	87	34	19	36	70	184	20	78	54	81	
Ayant composé	83	37	25	75	29	17	27	63	162	18	71	48	66	
Admissibles	6	3	3	16	11	6	2	6	12	4	9	3	9	
Admis	3	2	0	4	3	1	1	1	3	1	3	0	1	

Candidats	Centres													
	Nantes	Nice-Ajaccio	Orléans-Tours	Paris	Poitiers	Reims	Rennes.Brest	Rouen	Strasbourg	Toulouse	Etranger et DOM			
Inscrits	73	68	32	455	39	38	58	49	47	70	103			
Ayant composé	53	58	26	394	34	28	51	43	43	58	78			
Admissibles	7	8	3	154	6	5	11	4	9	6	13			
Admis	2	2	0	91	1	1	1	2	1	2	3			

Candidates	Centres													
	Aix-Marseille	Amiens	Besançon	Bordeaux	Caen	Clermont	Dijon	Grenoble	Lille	Limoges	Lyon	Montpellier	Nancy-Metz	
Inscrites	47	21	21	19	15	15	11	58	58	14	51	39	40	
Ayant composé	41	16	19	16	10	14	10	53	46	11	41	38	29	
Admissibles	2	2	1	2	4	3	0	4	5	2	4	0	4	
Admises	0	0	1	2	0	2	0	3	2	0	3	0	4	

Candidates	Centres													
	Nantes	Nice	Orléans-Tours	Paris	Poitiers	Reims	Rennes-Brest	Rouen	Strasbourg	Toulouse	Etranger - DOM			
Inscrites	31	37	22	345	13	12	39	30	24	57	25			
Ayant composé	17	33	19	294	13	7	34	25	20	46	19			
Admissibles	3	5	2	111	0	0	8	1	4	7	2			
Admises	1	1	1	61	0	0	3	1	1	1	0			

I.3.5. AFFECTATIONS DES AGREGES 1975

- Sur les 125 candidats et 87 candidats français admis :
- 53+ 19... feront une année supplémentaire dans une E.N.S. ;
 - 6+ 11... ont été maintenus ou détachés dans l'enseignement supérieur ;
 - 8+ 2... ont obtenu des chaires préparatoires aux Grandes Ecoles ;
 - 26+ 18... ont obtenu des chaires de TC, TE ou TS dans les lycées ;
 - 1+ 1... ont été nommés dans des Ecoles normales d'instituteurs ;
 - 17+ 19... ont été nommés sur des chaires ordinaires de lycées ou de c.e.s. ;
 - 13+ 3... sont partis en coopération ou au service national ;
 - 1+ 14... suivront un stage de formation professionnelle.

II - ÉPREUVES ÉCRITES

II.1 TEXTE DE L'ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES

Durée : 6 heures

La partie I est indépendante des deux suivantes

I

n étant un élément de \mathbf{N}^* (entier naturel non nul), on note $(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_n)$ la base canonique de l'espace vectoriel \mathbf{Q}^n . La matrice d'une forme quadratique \bar{q} relative à cette base est appelée matrice canonique de \bar{q} ; \bar{q} est dite positive si $\bar{q}(x) \geq 0$ pour tout x .

$M_n(\mathbf{Q})$ (resp. $M_n(\mathbf{Z})$) est l'algèbre des matrices carrées d'ordre n à coefficients dans \mathbf{Q} (resp. \mathbf{Z}). $GL_n(\mathbf{Q})$ (resp. $GL_n(\mathbf{Z})$) est le groupe multiplicatif des matrices inversibles de $M_n(\mathbf{Q})$ (resp. inversibles de $M_n(\mathbf{Z})$). I est la matrice unité de $M_n(\mathbf{Q})$. tM (resp. $\det M$) est la transposée (resp. le déterminant) de la matrice M . Dans cette première partie, n ne prend que les valeurs 2 et 3.

1° Soit \bar{q} une forme quadratique de \mathbf{Q}^2 , de matrice canonique $M = \begin{bmatrix} u & v \\ v & w \end{bmatrix} \in GL_2(\mathbf{Z})$. On pose $\delta = \det M$. Montrer que, si \bar{q} est non dégénérée, positive, alors $\delta = 1$.

2° On suppose toujours $M \in GL_2(\mathbf{Z})$ et, pour cette question et la suivante : $\delta = 1$. Montrer que l'une des deux formes \bar{q} ou $-\bar{q}$ est non dégénérée, positive.

3° a. Admettant ici que \bar{q} est non dégénérée, positive, démontrer, pour $u \neq 1$, l'existence d'une matrice $P = \begin{bmatrix} -s & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \in GL_2(\mathbf{Z})$ telle que, si $M' = {}^tPMP = \begin{bmatrix} u' & v' \\ v' & w' \end{bmatrix}$, alors $0 < u' \leq \frac{u}{2}$.

b. En déduire l'existence de $N \in GL_2(\mathbf{Z})$ telle que $M = {}^tNN$. Énoncer une propriété relative à la décomposition de \bar{q} en somme de deux carrés.

4° Jusqu'à la fin de cette première partie, \bar{q} désigne une forme quadratique de \mathbf{Q}^3 , non dégénérée, positive, dont la matrice canonique