

Problèmes d'enseignement

Mathématiques et sciences humaines, tome 20 (1967), p. 47-59

http://www.numdam.org/item?id=MSH_1967__20__47_0

© Centre d'analyse et de mathématiques sociales de l'EHESS, 1967, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Mathématiques et sciences humaines » (<http://msh.revues.org/>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

PROBLEMES D'ENSEIGNEMENT

R. MARTIN

A PROPOS DE LA NOTION DE DEMONSTRATION DANS L'ENSEIGNEMENT ELEMENTAIRE DE LA THEORIE DES ENSEMBLES

Parmi les difficultés que rencontre l'enseignement (en 1ère pour les élèves des Lycées, en 1ère année de 1er cycle pour les étudiants en philosophie) des rudiments de la théorie des ensembles, figure l'incertitude des élèves en ce qui concerne la notion de démonstration. Et les manuels ne donnent sur ce point aucune précision.

1. - CE QUI, A COUP SUR, N'EST PAS UNE DEMONSTRATION

Etablir, par exemple, que $\int A \cap \int B = \int (A \cup B)$ (A et B sous-ensembles de E) en figurant E, A, B, en hachurant $\int A \cap \int B$ puis, de façon différente $\int (A \cup B)$ afin de constater que les zones hachurées sont, dans l'un et l'autre cas identiques, aide à admettre le théorème, mais, même à ce niveau, ne saurait constituer une démonstration. Au surplus, même en ce qui concerne la figuration des ensembles, il faut faire des conventions précises sur la façon d'indiquer que telle partie de E est vide ou non vide si on veut éviter un usage inconsidéré des figures qui devient gênant quand il s'agit de problèmes plus complexes (figuration de déductions logiques au moyen de diagrammes de Venn par exemple).

2. - QU'ENTENDRE PAR DEMONSTRATION ?

a) Il n'est pas question, à ce niveau, de présenter l'algèbre élémentaire des ensembles sous forme axiomatique rigoureuse. Encore moins de la formaliser au sens strict que le mot a aujourd'hui. Ceci signifie en particulier qu'on est bien obligé d'admettre implicitement qu'on sait ce qu'est un ensemble fini. Il n'y a pas là de difficulté parce que, si les exemples qu'on prend sont finis, les propriétés qu'on établit et les méthodes de démonstration qu'on emploie valent pour des ensembles quelconques. Il semble au contraire impossible de cacher aux élèves que le cours ne définit pas la notion d'ensemble, ni celle d'appartenance. Par suite, toute phrase pouvant donner l'illusion d'une définition (par ex.: "Un ensemble est une collection" ou toute autre du même genre) doit être rigoureusement proscrite.

b) Etant admis qu'on se donne les notions d'ensemble et d'appartenance, il faut aussi se donner le droit d'user tacitement de l'axiome de sélection: si A est un ensemble, il existe une partie B de A qui contient tous les éléments et les seuls éléments de A qui possèdent la propriété \mathcal{P} . Si on ne se donne pas ce principe, il est difficile de parler avec quelque précision de l'ensemble vide.

c) Avec cet outillage, il est possible de définir les opérations usuelles et les relations d'inclusion et d'égalité. Mais il faut bien distinguer la définition $(\forall x) (x \in A \cap B \iff (x \in A \& x \in B))$ de l'affirmation d'existence $(\forall A) (\forall B) (\exists X) X = A \cap B$ ($A, B \subset E$). Cette dernière n'est pas démontrée si on entend par démontrée ramenée à quelques affirmations primitives d'existence acceptées à titre d'axiomes. Mais, à ce niveau et sur ce point, il semble impossible de faire plus que signaler l'existence du problème.

d) Dans ces conditions, que signifie démontrer ? Essentiellement: faire disparaître tous les signes mathématiques introduits par les définitions afin d'arriver à une expression de la langue usuelle ne contenant plus que des mots logiques (... et ..., ... ou ..., si ..., alors ..., il est faux que ...) et la seule relation fondamentale \in . Quand on y est parvenu, deux cas se présentent:

1 - La validité logique de la phrase obtenue repose sur des lois logiques "évidentes". Ex.: l'associativité de \cap repose sur celle de ... et ...; la transitivité de \subset repose sur celle de si ..., alors ... Dans ce cas, il serait dommage de ne pas attirer l'attention sur la loi logique invoquée.

2 - La loi logique (ou la déduction purement formelle) serait, si on voulait l'exprimer sous une forme symbolique, assez complexe. Ex. : $f(A \cup B) = f(A) \cup f(B)$. Dans ce cas, il faut bien se contenter de l'"évidence" de la validité logique de la phrase énoncée dans la langue usuelle en notant qu'il y a eu démonstration parce qu'on a établi un théorème mathématique à partir d'une loi logique. La difficulté vient ici de ce que le degré d'évidence d'une loi logique ne dépend pas de sa seule complexité apparente: en tournant habilement la phrase énoncée dans la langue usuelle, on peut rendre "évidente" une loi qui, si la phrase était mal tournée, ne le serait pas. En outre, il est souvent possible de donner une justification des lois logiques invoquées en employant (sans la nommer ainsi !) une méthode que les logiciens appelleraient "de déduction naturelle". Ex. : pour établir que $(p \vee q \implies r)$ où p, q, r désignent des propositions, il suffit d'établir que si p est vrai, r est vrai et que si q est vrai, r est vrai. Ici tout est affaire d'habileté personnelle et dépend du niveau de l'auditoire.

L'essentiel reste que les élèves n'apprennent pas les mathématiques comme ils apprendraient à jouer à la belote en regardant jouer des habitués qui ne donnent pas d'indications explicites sur la règle qu'ils appliquent et se contentent de protester quand des débutants jouent avec eux et font une faute. La règle du jeu doit être et, après tout, peut assez facilement être explicitée.

DE SEMINAIX

à SEMINAIX

SEMINAIRE D'AIX - 8-13 Juillet 1967

Cinquante personnes se sont réunies régulièrement dans une des salles de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines d'Aix-en-Provence pour y discuter des travaux de quelques-uns d'entre eux sur les mathématiques et les sciences humaines.

Tout y était organisé, par Monsieur Frey, pour laisser au maximum l'esprit libre aux travailleurs intellectuels. Nombreux sont ceux qui ont regretté l'absence de G. Th. Guilbaud qui était un peu l'âme de l'entreprise. Mais enfin M. Barbut a, d'un bout à l'autre, présidé les débats avec une douce énergie.

Un bref regard sur le programme nous montre que M. Barbut a pris souvent la parole. Mais ses nombreuses interventions ne nous ont jamais paru longues. Rappelons en les titres: outre l'introduction générale, on notait "Treillis distributifs et mesurables; Types d'ordres, Groupes abéliens et Groupoïdes totalement ordonnés" et quelques mots sur "Les métriques de relations".

L'Ecole Marseillaise nous a défini les "ordres infinis" (Fraïssé) le "Bel ordre" (Jullien) et les "Chaînes dispersées" (Latreille).

Les "treillis de permutations" présentés de façon assez abstraite par Rosensthiel ont été examinés sous un jour plus pratique (notamment les questions de distributivité) par Monjardet.

Roy intervint sur les "Relations binaires compatibles avec un ordre total" et fut complété par Bentz (Méthode des Potentiels) et Dohet.

On aborda de nombreux autres problèmes "graphes d'intervalles" (Berge), "Relations Monomorphes" (Frasnay), "Indices de similarité" (Lerman) "Analyse factorielle des préférences" (Fénelon), "Tresses de Guttman" (Flament) "Analyse hiérarchique" (Degenne), "Mots circulaires" (Durup), "Aspects statistiques (Régnier), "Problèmes théoriques de combinatoire posés par l'étude du synopsis des Evangiles" (Frey).

Pour ne pas être incomplet il faut dire quelques mots du public. Les uns questionneurs et contradicteurs, dans la plus grande simplicité: Kreweras, Bouzitat, Matalon et d'autres. Le reste était formé d'utilisateurs éventuels, venus chercher un peu de théorie applicable aux sciences humaines: Daval, Bresson, Maître, Granger

La dernière matinée fut consacrée à la préparation de la rédaction d'un ouvrage destiné aux étudiants en maîtrise de sciences humaines. On distribua le travail avec largesse, et rendez-vous fut pris à Aix pour l'Année Prochaine.

Michel LAROCHE.

COMPTE-RENDU COLLINAIX

Collinaix, 3 - 7 Juillet 1967

Un colloque international du C.N.R.S. s'est tenu à AIX-EN-PROVENCE, cet été, sur le thème: "La Décision".

Il faisait suite à deux colloques précédents sur le même sujet:

- Paris 1952
- Paris 1960.

Le sous-titre du colloque d'AIX était: "Agrégation et dynamique des ordres de préférence"; sous-titre d'ailleurs peu restrictif comme on s'en aperçoit en regardant le titre des communications (voir le programme du colloque page).

En fait, si nous classons ces communications d'après les grands thèmes de la théorie mathématique de la décision, nous constatons que tous ont été plus ou moins abordés: décision collective et procédures de votes - agrégation de critères - décision devant l'incertitude ou le risque et théorie de l'utilité - théorie des jeux - théorie de la valeur et équilibres économiques - décisions séquentielles. Mais on constate aussi qu'une même communication doit souvent être classée dans différentes rubriques.

Ceci répond bien sûr et heureusement aux problèmes actuels de la praxéologie mathématique. On sait qu'en dépit de quelques tentatives (de Pascal à Cournot) restées sans suite, celle-ci ne s'est vraiment constituée qu'au lendemain de la dernière guerre et sous l'influence de divers courants; du point de vue pratique c'est l'essor de la recherche opérationnelle; du point de vue théorique c'est l'ouvrage fondamental de Von Neumann et Morgenstern (Theory of games and economic behaviour - 1943) suivi de ceux d'Arrow (Social choice and individual values - 1951) Savage (The foundations of statistics - 1954), Debreu (Theory of value 1959) etc ... Ainsi se constituent un certain nombre de théories mathématiques de la décision, répondant chacune à un contexte particulier. Autrement dit, les hypothèses restrictives à la base de chaque théorie sont nombreuses, ce qui facilite l'utilisation d'un outil mathématique existant ou façonné pour les besoins de la cause; quoiqu'il en soit et à l'intérieur de chaque théorie de nombreux problèmes se posent et suscitent des recherches; plusieurs communications de COLLINAIX ont ainsi apporté d'intéressantes contributions à telle ou telle théorie particulière.

Mais la situation actuelle de la praxéologie mathématique n'est pas satisfaisante au moins à deux égards: d'abord on peut vouloir intégrer les différentes théories actuelles au sein d'une théorie unitaire; ce point de vue est certes contestable, mais si l'on réfléchit aux problèmes réels de décision, il est clair que ceux-ci présentent le plus souvent un mélange des situations particulières étudiées par les théories précédentes; les hypothèses simplificatrices n'étant plus réalisées aucune formalisation mathématique et a fortiori aucune "solution" du problème n'est possible. Pour pouvoir prendre en compte des problèmes plus "réalistes", il convient donc de diminuer le nombre des hypothèses restrictives, d'obtenir des modèles globaux mais qui ne serait certainement pas la simple réunion de modèles particuliers.

Comme exemple d'hypothèse restrictive, on peut citer l'aspect statique de presque toutes les théories précédentes; par exemple les préférences des individus ou leur information sont fixées une fois pour toutes. Or l'aspect dynamique est bien sûr présent dans presque toute décision réelle; Von Neumann et Morgenstern avaient d'ailleurs bien conscience de ce fait et ils écrivaient (à la page 44 de "Theory of games and economic behaviour"): "nous répétons que notre théorie est purement statique,; il est évident qu'une théorie dynamique serait plus complète, donc préférable. Mais l'exemple d'autres sciences a démontré qu'il est inutile d'essayer de construire une théorie dynamique avant que la théorie statique ne soit totalement comprise".

La prise en compte de l'aspect dynamique se heurte à de nombreux problèmes relevés dans plusieurs communications du colloque; en particulier, il faut signaler celle de Shubik qui eut le mérite de montrer comment les différents concepts de solutions en théorie des jeux peuvent intervenir, avec ou sans modifications, dans une théorie dynamique, au moins dans le cadre d'un modèle précis, le "jeu de survie".

Nous venons de voir que les théories mathématiques de la décision visent à être plus "réalistes"; est-ce-à dire qu'elles vont pouvoir être utilisées pratiquement dans tous les domaines où l'on prend des décisions; mis à part le cas de la décision statistique - non abordée d'ailleurs au colloque - il n'en est rien; quel est donc le but de ces théories ? Cette question, qui avait été au centre des discussions du dernier congrès sur la Décision en 1960, n'a pratiquement pas été abordée à COLLINAIX. A l'époque, il fallait sans doute réagir contre les espoirs démesurés mis dans ces théories; actuellement on s'accorde sur l'analyse faite alors par Morlat: "la praticien attend généralement d'une théorie un strict règlement de manoeuvre, alors que le rôle essentiel des théories de la décision (telles que nous les connaissons) doit être, et plusieurs conférenciers l'on proclamé, de fournir un cadre par des raisonnements cohérents et d'éduquer l'esprit".

Que l'emploi des mathématiques ait l'avantage de donner un langage commun et non équivoqué, un exemple récent le montre bien: celui du modèle d'équilibre concurrentiel et d'optimum dans une économie d'échange; ces notions avaient été étudiées par les économistes de l'école de Lausanne (Walras, Pareto) mais leurs méthodes peu rigoureuses avaient suscité de nombreuses polémiques stériles; depuis, Wald (en 1935) et de nombreux chercheurs ont donné des traitements axiomatiques de ces questions qui permettent de répondre aux problèmes posés par des théorèmes; d'autre part la liaison avec les notions de théorie des jeux a été particulièrement développée ces dernières années. Trois communications de COLLINAIX (Aumann, Debreu, Drèze) apportaient des contributions à ces questions dont on trouvera un bon exposé d'ensemble dans un article de J. Paoli: "l'équilibre concurrentiel retrouvé". (Revue française de Recherche opérationnelle - n° 40 - 3ème trimestre 1966).

Nous ne pouvons conclure sans signaler l'apport important des aixois à la réussite de ce colloque; la Faculté des Lettres et Sciences Humaines d'AIX sut, en la personne de Monsieur FREY, réserver aux participants un accueil chaleureux et favoriser les échanges de toutes sortes; malgré la chaleur, la ville d'AIX ou ses environs furent appréciés de tous si bien que le souhait unanime fut de se retrouver à COLLINAIX 197?

PROGRAMME des SEANCES

Lundi 3 Juillet -

M. R. FARQUHARSON (Cambridge): Sophisticated Voting and a Problem Posed by Kreweras.

M. J. ROTHENBERG (M.I.T.): The Process of Group Choice in a Legislative Context.

M. B. MONJARDET (Paris): Remarques sur une classe de procédures de vote et les "théorèmes de possibilité".

M. G. KREWERAS (Paris): Représentation polyédrique des préordres complets finis et application à l'agrégation des préférences.

M. B. ROY (Paris): Classement-Typologie. A propos de l'agrégation d'ordres complets: quelques considérations théoriques et pratiques.

M. M. BARBUT (Paris): Groupoïdes ordonnés pouvant servir à des agrégations de critères.

M. C. BERGE (Rome): Contributions de la théorie des Graphes à l'étude des relations d'ordre.

Mardi 4 Juillet -

M. C. COOMBS (The University of Michigan): Portfolio Theory: a Theory of Risky Decision Making.

M. K. BORCH (Norvège): The Static Decision Problem in its Dynamic Context.

M. G. MORLAT (Paris): Implications du minimax.

M. Y. AHARONI (Tel Aviv): On Some Consequences of the Dynamic Nature of the Decision Process.

M. F. BRESSON (Paris) et M. B. MATALON (Paris): Un modèle séquentiel des décisions réelles.

Mercredi 5 Juillet -

M. A. RAPOPORT (The University of Michigan): Decision Problems in 2×2 Iterated Games.

M. K. MIDGAARD (The University of Oslo): Some Notes on Two-Person Games Where the Players' Preferences Structures are not known to be Known.

M. R. WILSON (Stanford University): The structure of Incentives for Decentralization Under Uncertainty.

Mercredi 5 Juillet (suite) -

M. T.L. SAATY (Washington): An Application of Decision Theory - Development of Additional Tools.

M. B. de JOUVENEL (Paris): Sur l'hétérogénéité des préférences dans des choix de décisions publiques.

Jeudi 6 Juillet -

M. L.S. SHAPLEY (The Rand Corporation): Utility Comparison and the Theory of Games.

M. E. BAUDIER (Paris): Un critère de choix collectif dans le cas d'un jeu à n personnes et à somme constante.

M. R. ZECKHAUSER (Harvard University): An Approach to the Analysis of Societal Decision.

M. R.J. AUMANN (Jerusalem): Measurable utility and the measurable choice theorem.

M. M. SHUBIK (Yale University): Welfare, Static and Dynamic Solution Concepts.

Vendredi 7 Juillet -

M. G. DEBREU (Berkeley): Neighbouring Economic Agents.

M. J. DREZE (Louvain): On Cores and Competitive Equilibria.

ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES DANS LA FACULTE DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

STAGE "MESURES et PROBABILITES"

Le Centre de Mathématique Sociale de l'E.P.H.E. a organisé du 25 au 30 Septembre 1967 un séminaire sur les enseignements de Mathématiques et Statistiques donnés en seconde année des Facultés des Lettres et Sciences Humaines, sections de Psychologie, Sociologie et Philosophie. Une cinquantaine de participants représentaient les Facultés d'Aix-en-Provence, Clermont-Ferrand, Grenoble et Chambéry, Lille, Paris-Nanterre, Nancy, Nice, Rouen, Paris-Sorbonne, Strasbourg et Toulouse.

Le séminaire a été pour la plupart du temps consacré à l'exposé détaillé de la première partie du programme de seconde année, "Mesures et Probabilités"; nous donnons ci-dessous les titres des principaux exposés:

- Algèbre linéaire et Calcul des Probabilités, Densités, Intégrales, Mesures et Tribus (M. BARBUT).
- Le modèle Probabilité, Dépendance stochastique (D. VAGUELSY).
- Variance, covariance et grands nombres (G. Th. GUILBAUD).
- Probabilités conditionnelles (D. ROSENSTIEHL).
- Laplace - Gauss (G. Th. GUILBAUD et H. ROUANET).

Lors d'un débat général, la bibliographie donnée en annexe a été élaborée en commun.

Il a été convenu de maintenir le réseau d'échanges portant sur des informations et documents relatifs aux enseignements de Mathématiques. Mademoiselle S. TAPONIER (Laboratoire de Psychologie expérimentale, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, 13 Aix-en-Provence) accepte d'assurer pour l'année 1967-68, la centralisation et la redistribution des documents.

On a tenté de faire le point sur l'expérience de la première année, il semble que les moyens audio-visuels aient été très peu utilisés, les effectifs des groupes de T-P ont été en moyenne double de ce qui était souhaité (quarante au lieu de vingt). La note moyenne de mathématique à l'examen de juin, avoisine 10, excepté à Aix, où elle est respectivement de 12 et 14 en psychologie et sociologie. Pour plus de précisions, on a organisé une petite enquête dont les résultats seront publiés dans Mathématiques et Sciences Humaines, N° 21.

C. CARCASSONNE.

BIBLIOGRAPHIE

Manuels

Livres Elémentaires

- M. BARBUT - Mathématiques des Sciences Humaines - II - Nombres et Mesures - P.U.F. à paraître en Février 1968.
- J.L. BOURSIN - Les Structures du Hasard - Collection Microcosme, le Rayon de la Science - Editions du Seuil - Paris 1966.
- G. CALOT - Cours de Calcul des Probabilités - Collection Statistiques et Programmes Economiques Dunod Paris.
- M. GIRAULT - Introduction à la Méthodologie Statistique - Dunod - Paris 1967.
- G. Th. GUILBAUD et R. DAVAL - La Méthode Statistique - Paris P.U.F. fascicule I 1950, fascicule II 1951, fascicule III 1956.
- B.V. GNEDENKO et A. Ia KHINTCHINE - Introduction à la Théorie des Probabilités - traduit par M. Gilliard - Monographies - Dunod - Paris 1960.
- G. Th. GUILBAUD - Eléments de Théorie des jeux - Monographie de recherche opérationnelle - Dunod - Paris -
- VESSEREAU - La Statistique - Collection "Que sais-je ?" - P.U.F.
- A.M. YAGOM et I.M. YAGLOM - Probabilité et Information - Monographies Dunod - Paris 1959.

Livres d'un niveau plus élevé

- C. FOURGEAUD et A. FUCHS - Statistique - Dunod - Paris 1967 - Collection universitaire de Mathématiques.
- VAN DER WAERDEN - Statistique mathématique - Dunod - Paris 1967.

Recueils d'exercices

- G. CALOT - Exercices de Calcul des Probabilités - Collection Statistiques et Programmes économiques - Dunod 1967.
- C. LABROUSSE - Statistique - Exercices corrigés - Tome I et II - Collection Mathématique et Statistique de l'Economie - Dunod 1965.

STAGE DE PSYCHOLOGIE

A la suite du stage, "Mesures et Probabilités", un stage de psychologie de deux journées organisé par Messieurs F. BRESSON et P. FRAISSE s'est tenu devant le même public d'Enseignants de Mathématiques dans les Facultés des Lettres de Sciences Humaines.

Monsieur Fraisse a présenté brièvement les différentes psychologies et particulièrement la psychologie scientifique dont le but est d'établir des relations objectives entre les faits psychologiques. Les psychologues font alors des mathématiques pour formaliser les problèmes, pour construire des modèles permettant une prédiction aussi proche que possible de la réalité psychologique, pour bâtir des plans d'expérience. Donc les mathématiques apparaissent à l'intersection de multiples préoccupations des psychologues. Les exposés qui ont suivi cette introduction ont montré quelques exemples.

Pour la formalisation, exposé de D. LEPINE: Les modèles d'acquisition des concepts, exposé de J.B. GRIZE: Modèles logiques et psychologie génétique, Détection du signal et modèles séquentiels par H. ROUANET. Prédiction et protocole d'expérience: exposé de M. REUCHLIN: Statistique en Psychologie différentielle, B. MATALON: Erreur, fluctuations d'échantillonnage et Statistique et exposé de H. ROUANET (déjà cité).

Les exposés constituent une mine d'exercices adaptés aux intérêts des étudiants et surtout permettent aux Enseignants de mieux comprendre ces intérêts.

C.C.

JOURNEES OPUSCULAIRES (16 - 17 Octobre 1967)

Deux journées d'Octobre ont rassemblé une cinquantaine de mathématiciens, psychologues et sociologues pour un examen de l'Opuscule de Mathématique et de Statistique d'Henri ROUANET.

Cet opuscule écrit avec la collaboration de MM. M. Barbut, R. Lambert, G. Oppenheim, et D. Vaguelsy est destiné aux étudiants de seconde année de premier cycle de Psychologie et Sociologie de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Paris-Sorbonne. Il a pour but de rendre utilisable dès les premières leçons de méthodologie les notions et algorithmes de mathématiques et statistique.

Certains méthodologues ont exprimé le souhait de voir figurer dans une édition remaniée, des points du programme de méthodologie qui n'ont pas été abordés dans l'opuscule, en particulier celui des tests non paramétriques les plus usuels. Une partie de ces remaniements est actuellement faite à Paris-Sorbonne.

Cependant l'ensemble des auditeurs s'est déclaré prêt à utiliser l'opuscule et a remercié M. Rouanet d'avoir mis à la disposition des étudiants un ouvrage qui n'a pas d'équivalent jusqu'à ce jour. De son côté, l'auteur a autorisé la reproduction par des Facultés, autres que Paris-Sorbonne, mais demande en échange un bilan d'utilisation.

C.C.

L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES AUX ÉTUDIANTS EN PHILOSOPHIE
(1ère Année de 1er Cycle, 1966-67)
DANS LES FACULTÉS DE PARIS-SORBONNE ET PARIS-NANTERRE

I - STRUCTURE DE L'ENSEIGNEMENT EN 1966-67

Paris-Sorbonne

Cours: 1 heure par semaine pendant le 2ème semestre - Enseignement donné par professeur de la Faculté des Lettres assurant également à raison de 1 heure par semaine pendant le 1er semestre - l'enseignement de la logique.

T.P.: 1 heure par semaine par groupes de 40 pendant le semestre correspondant. Assurés par 2 Assistants de Philosophie + 3 heures complémentaires.

Programme: distinct pour les étudiants en philosophie d'une part, en psychologie et sociologie d'autre part (voir M.S.H. n°

Examens: pas d'épreuves partielles en cours d'année - Une interrogation écrite subie par les seuls admissibles.

Paris-Nanterre

Cours: 1 heure par semaine pendant l'année entière - Enseignement donné par professeur de mathématiques (Directeur d'études E.P.H.E.).

T.P.: assurés en principe par les assistants de philosophie - En 1966-67 ces T.P. n'ont pas été organisés.

Programme: commun aux étudiants en philosophie, psychologie, sociologie.

Examens: épreuves partielles en cours d'année complétées par une interrogation écrite de rattrapage subie par les seuls admissibles.

II - RESULTATS DES EXAMENS

Paris-Sorbonne

Juin: 50 % de notes supérieures ou égales à 10, après adoption d'un barème destiné à harmoniser les notes de logique et mathématiques avec celles de philosophie - cette harmonisation est rendue indispensable par le fait que l'examen joue aussi le rôle d'examen d'entrée à l'I.P.E.S.

Octobre: 30 % de notes supérieures ou égales à 10 sans harmonisation: le sujet d'Octobre avait été choisi plus facile et moins long que celui de Juin.

Paris-Nanterre

Résultats non-parvenus.

III - BILAN GENERAL

Programme: Il ne subira pas de modifications importantes. A Paris-Sorbonne, le paragraphe concernant la définition du nombre cardinal et de l'infini a été supprimé.

Le niveau, fixé, sensiblement à celui de la classe de 1ère C, est satisfaisant. Les buts poursuivis demeurent l'apprentissage du raisonnement abstrait et d'un certain type de rigueur.

Enseignants: Ils sont difficiles à trouver. Les philosophes manquent souvent de compétence. Il serait souhaitable que les mathématiciens soient plus informés en matière de logique et plus avertis de la psychologie des étudiants en philosophie souvent portés à discuter de questions difficiles alors qu'ils ne possèdent pas la technique qui seule permet de le faire avec profit. Solution à long terme envisagée: former dans les Facultés des Lettres des enseignants spécialisés par la voie de la maîtrise à 4 certificats. Développer dans les Facultés des Sciences l'enseignement de la logique.

Quelques difficultés pédagogiques:

- Qu'est-ce que démontrer un théorème d'algèbre des ensembles au niveau de la classe de 1ère C ? (voir pp. R. Martin: "A propos de la notion de démonstration dans l'enseignement élémentaire de la Théorie des Ensembles".
- Démonstration et Définition en algèbre élémentaire des ensembles.
- Difficultés inhérentes aux notions touchant à l'ordre.

(Ces divers points feront peut-être l'objet de notes distinctes de ce compte-rendu).

IV - EN MARGE, EN DECA ET AU DELA DU 1er CYCLE

- Problème des Khagneux candidats aux examens de 1er cycle: l'absence au cours peut être compensée par l'étude de notes polycopiées. L'assistance aux T.P. est pratiquement indispensable. La situation des Khagneux sera modifiée si le concours d'entrée aux E.N.S. fait place à des options dont l'enseignement devra être organisé dans les lycées.
- Problème de l'enseignement des mathématiques en terminale littéraire.
- Problème de l'enseignement des mathématiques dans le cadre de la maîtrise de logique à 4 certificats: il sera donné à la Faculté des Sciences selon des modalités à préciser au cours de l'année qui vient.

R. MARTIN.