

**9. Extraits du rapport sur le Concours d'admission, en 1937
à l'Ecole Normale Supérieure (Sciences)
et aux Bourses de Licence (2)**

Les épreuves du concours se sont déroulées sans incident aux dates fixées par l'arrêté du 30 janvier 1937. L'écrit a eu lieu du 7 au 12 juin, la liste des candidats admissibles aux épreuves orales a été affichée le 12 juillet et les épreuves orales ont commencé le 13 juillet pour les candidats de Paris. Les épreuves orales ont été terminées le 26 juillet et la liste de classement définitive a été établie par le jury le 27 juillet.

Une seule remarque est à faire au sujet de l'organisation des épreuves. Pour réduire au minimum le séjour à Paris imposé aux candidats de province, ceux-ci avaient été partagés en deux séries, convoquées respectivement le 19 et le 23 juillet. Les candidats de la seconde série ne se sont ainsi trouvés que quatre jours — du 23 au 26 juillet inclus — à la disposition du jury, de sorte qu'ils avaient nécessairement une interrogation par jour ; il en est résulté que ceux d'entre eux qui étaient convoqués en même temps pour les épreuves orales de l'Ecole Polytechnique ont dû passer plusieurs examens dans la même journée. Il semble qu'il sera préférable, dans l'avenir, de convoquer un peu plus tôt les candidats de la 2^e série.

En ce qui concerne les résultats des épreuves, je transcrirai d'abord les rapports des différents examinateurs, je les ferai suivre de quelques observations générales.

(1) L'arrêté du 18 novembre 1936 a remplacé au programme de Géométrie de la classe de Première l'alinéa : « Projection de l'aire d'un polygone plan » par « *Projection sur un plan ; aire de la projection d'un polygone plan. Projection de la somme géométrique de deux vecteurs sur un axe ; application au sinus, au cosinus et à la tangente de la somme de deux arcs.* » (voir le Bulletin n° 97, p. 50).

(2) Voir les rapports concernant la physique (M. CAU) et la chimie (M. TRAVERS) dans le Bulletin de l'Union des Physiciens, le rapport concernant les sciences naturelles (M. BARRADÉ) dans le Bulletin de l'Union des Naturalistes, le rapport concernant la composition française (M. HUBERT) et la version latine (M. CONNES) dans le Bulletin de l'Association des Professeurs de Français et de Langues Anciennes, le rapport concernant les langues vivantes (M. CONNES) dans le Bulletin de l'Association des Professeurs de Langues Vivantes.

Epreuves écrites (1)

Mathématiques, 1^{re} Composition (M. SOULA). — Le problème n'était pas particulièrement long ; cependant personne ne l'a traité complètement. Les dernières questions n'ont donné lieu qu'à un petit nombre de réponses correctes : cinq candidats seulement ont traité le calcul un peu long qui leur était demandé à la septième partie, cinq autres ont trouvé la remarque très simple qui résolvait la sixième. Le début du problème a reçu un très grand nombre de réponses satisfaisantes ; en particulier, de très nombreux candidats sont parvenus aux relations entre les coordonnées des points M et M' par des calculs de quelques lignes.

Parmi les erreurs les plus fréquentes, je dois signaler d'abord celles qui concernent la troisième question : on a trouvé (ou deviné), en général, l'équation du paraboloïde P'', mais on n'a pas su démontrer correctement que les tangentes aux courbes γ touchaient cette surface. Certains candidats qui avaient peut-être entrevu une démonstration acceptable, ont donné une rédaction qui ne fait pas intervenir ces courbes γ et se sont contentés d'indiquer des relations entre les paraboloïdes P, P' et P''. De telles démonstrations sont insuffisantes.

Des candidats assez nombreux n'ont pas donné de réponse par oui ou par non à la question posée au début de la cinquième partie, alors qu'ils avaient tous les éléments de cette réponse. Assez rares ont été ceux qui se sont aperçus que l'on peut avoir l'équation du plan π , pour ainsi dire sans calcul.

Deux candidats ont cru devoir faire quelque usage de méthodes qui ne sont pas au programme de la classe de Mathématiques Spéciales. Ces méthodes ne leur étaient pas très familières et elles ne leur ont pas donné les résultats qu'ils auraient probablement obtenus par des procédés élémentaires.

Sur 207 compositions, 58 franchement mauvaises, n'atteignent pas la note 4 et 54 atteignent ou dépassent la moyenne. Le nombre de celles qui atteignent ou dépassent 15 est de neuf.

Mathématiques, 2^e Composition, Groupe I (M. FAVART). — La troisième partie du sujet constituait le véritable énoncé du problème proposé. L'énoncé a été composé d'après une note de DARBOUX figurant dans la *Mécanique* de DESPEYROUS.

Dans la première partie, la question relative aux axes de symétrie a été, en général, fort mal traitée. Trois candidats seulement ont donné une démonstration correcte, et presque tous les autres ont cru aboutir au moyen d'un vague prolongement, la signification géométrique du théorème des aires leur ayant échappé.

Les calculs demandés dans la deuxième partie étant assez laborieux, la plupart des candidats qui les ont abordés avec succès n'ont pu dépasser la première question. Un seul candidat est allé jusqu'au bout et a pu traiter convenablement la troisième partie.

(1) Voir les énoncés pages 6, 7 et 8 du *Fascicule Spécial* 1937-A.

Dans la deuxième partie, on remarque, outre une maladresse à calculer assez générale mais très compréhensible, une ignorance souvent grande des éléments de la théorie des fonctions : dans presque 25 0/0 des copies, on ne rencontre là qu'une suite d'erreurs et de non-sens.

Mathématiques, 2^e Composition, Groupe II (M. FAVART). — Pour la première fois cette année, le sujet de la composition de mathématiques du Groupe II n'était pas celui de la deuxième composition du Groupe I et, pour cette raison, on a cru bien faire en lui conservant quelques caractères le rapprochant des exercices proposés dans les classes de Mathématiques Spéciales. Le premier problème contenait en effet des difficultés de calcul et le deuxième demandait une attention assez soutenue. Il n'est pas dans l'intention du jury d'exiger dorénavant ni des raisonnements un peu délicats, ni des calculs longs et compliqués. On s'efforcera, au contraire, de s'assurer que les candidats savent immédiatement utiliser les notions qu'ils doivent posséder et qu'ils sont capables de conduire un raisonnement simple.

Le but du concours est, en effet, de recruter surtout des naturalistes et, par suite, si la formation des candidats doit les mettre à même de comprendre les théories mathématiques appliquées en biologie, il n'est par contre pas nécessaire de les initier à toutes les exigences de la rigueur.

Composition de Physique, Groupe I (M. CAU). — ...

Composition de Physique, Groupes II et III (M. CAU). — ...

Composition de Chimie, Groupes II et III (M. TRAVERS). — ...

Composition de Sciences Naturelles, Groupe III (M. BARRABÉ). — ...

Mathématiques, Épreuve pratique (M. THYBAUT). — En tenant compte de certaines difficultés du sujet, on peut estimer que les résultats de l'épreuve pratique de mathématiques sont assez satisfaisants, bien que les notes soient un peu inférieures à celles des années précédentes.

Dans les quatre-vingt-sept compositions, on trouve trente-cinq notes au moins égales à la moyenne 10, parmi lesquelles les sept notes suivantes dépassent 15 : 17,6 ; 17 ; 16,8 ; 16,6 ; 16,4 ; 16 ; 15,2. Il y a vingt-deux notes inférieures à 5, dont les plus mauvaises sont 2 ; 1,4 ; 1,2 ; 1 ; 0,2. La moyenne générale des notes est 8,5.

La méthode à employer pour déterminer par points la courbe d'intersection avait été indiquée dans l'énoncé, aussi la construction du point courant et même celle de la tangente en ce point ne présentaient-elles guère de difficultés. Cette année encore, de nombreux concurrents n'ont pas reproduit ces constructions, celle de la tangente surtout ; elles étaient cependant demandées.

Les bons candidats ont trouvé les particularités de l'épure : tangentes au point double, asymptotes ; mais aucun d'eux n'a déterminé exactement la tangente de rebroussement.

L'établissement de la visibilité du solide à représenter exigeait quelque soin et sept concurrents ont seuls donné une représentation tout à fait exacte.

La qualité du dessin est souvent bien défectueuse ; elle est médiocre ou mauvaise dans ving-cinq épreuves, bonne dans huit seulement, très bonne dans une seule.

Composition française (M. HUBERT). — ...

Versions (M. CONNES). — ...

Epreuves orales

1^{er} Examen (M. SOULA). — Les candidats admissibles ont répondu presque tous de façon honorable au premier examen de mathématiques. Ils n'ont été arrêtés, en général, que par des difficultés un peu sérieuses. Mais si l'impression générale est bonne, on est parfois étonné par certaines maladresses.

Je signalerai surtout le choix malhabile de constantes dans l'intégration des équations différentielles. Souvent même, les candidats ont une tendance à prendre des constantes en surnombre.

D'une manière générale, les candidats ne doivent pas attendre qu'on les invite à mettre le résultat d'un calcul sous une forme simple et facilement lisible et à donner à leurs réponses une forme aussi achevée et aussi complète que possible.

2^e Examen (M. FAVARD). — Je ne parlerai pas ici des remarques que j'ai pu faire relativement à l'enseignement dans les classes de Mathématiques Spéciales, car, à mon avis, relever les insuffisances du programme ou des candidats est un jeu trop facile à l'heure actuelle. Sans doute les candidats calculent trop lentement, en général, ignorent, peu ou prou, la trigonométrie, la géométrie élémentaire, les éléments de la mécanique et il n'est pas rare de voir des candidats manifestement bien doués commettre de graves bévues. Je pourrais, comme beaucoup, trouver des accents allant jusqu'à un diapason convenable pour déplorer puis stigmatiser cet état de choses, mais je préfère insister sur ce que je crois en être la cause : je veux parler du dogme de l'égalité scientifique dans l'enseignement secondaire et du nouveau régime du Baccalauréat qui en est le corollaire.

C'est avec des connaissances nettement insuffisantes que les élèves de nos lycées abordent la classe de Mathématiques, où ceux qui désirent poursuivre leurs études scientifiques devraient acquérir des notions qui, dans la suite, seront toujours supposées connues. Or cette acquisition est matériellement impossible aujourd'hui et les lacunes ainsi creusées ne pourront pas être comblées dans les classes de Mathématiques Spéciales.

Je n'hésite donc pas à dire que continuer l'application du dogme de l'égalité dans l'enseignement secondaire, c'est saboter tout l'enseignement scientifique.

Observations générales

En ce qui concerne les Groupes II et III je n'ai rien à ajouter aux remarques statistiques et aux conseils aux futurs candidats auxquels MM. FAVARD et BARRABÉ ont bien voulu faire une large place dans leurs rapports.

Le nombre des candidats du Groupe I ayant terminé les compositions écrites était de 190 ; sur ce nombre, 87 ont été déclarés admissibles. Le total des points correspondait pour les premiers à une moyenne dépassant 14, pour les derniers à une moyenne de 8,5. La moyenne de 12 n'a été atteinte que par 19 candidats et la moyenne de 10 par 56 candidats. La comparaison de ces moyennes avec celles qu'indique M. BARRABÉ pour les candidats du Groupe III montre, une fois de plus, que les compositions écrites de sciences naturelles assurent beaucoup moins bien la sélection que les compositions de mathématiques ; une autre preuve en est donnée par le fait que certains candidats du Groupe III ont perdu 40 et même 70 places à l'oral.

Les notes d'oral ont été nettement meilleures, de sorte qu'au total, il n'y a eu que 3 candidats du Groupe I, pour 2 du Groupe III, que le jury n'a pas cru pouvoir proposer pour une bourse de licence, et qu'il a cru pouvoir retenir 45 candidats pour l'admission éventuelle à l'Ecole Normale. Les derniers de ces 45 candidats avaient encore une moyenne générale de 13,3, avec une moyenne d'oral de 14 ; le premier avait une moyenne générale de 15,7 avec une moyenne d'oral de 16,5 ; le 23^e, dernier de la liste initiale d'admission à l'Ecole, avait une moyenne générale de 14, avec une moyenne d'oral de 14,5.

On voit donc que, si la faiblesse des notes de l'écrit témoigne de certaines insuffisances dans la préparation et l'entraînement des candidats, les examens oraux ont permis de découvrir un nombre suffisant d'élèves bien doués, susceptibles de profiter de l'enseignement de l'Ecole Normale et de devenir d'excellents professeurs. Les premiers de la liste sont certainement des esprits distingués, qui feront honneur à l'Ecole en Mathématiques et en Physique.

Le Président du Jury,
G. BRUHAT.