

V. Documents officiels

Rapport sur le Concours, en 1922 de l'Agrégation de l'Enseignement Secondaire de jeunes filles Section des Sciences Mathématiques (1)

Epreuves écrites (2).

1° *Composition d'arithmétique et d'algèbre.* — La première question a été convenablement traitée, au moins dans ce qui est relatif au cas général. Le cas d'indétermination n'a été élucidé que dans 4 copies. Les notes varient de 19 à 0; 31 sur 44 sont au moins égales à 10. La moyenne dépasse 11.

La seconde question n'a été abordée sérieusement que dans une douzaine de copies; elle n'a été vraiment résolue que dans deux. On s'étonne que certaines candidates aient songé à calculer l'expression de u_n avant celle de v_n quand le texte conseillait nettement l'ordre inverse, et que les deux valeurs de λ aient été aussi peu utilisées; une

(1) Le jury était composé de MM. MARIJON, inspecteur général, président; BLUTEL, inspecteur général, vice-président; Mme GRAVIER, professeur au Lycée Fénelon, et de M. MALAPERT, professeur au Lycée Louis-le-Grand, adjoint pour l'épreuve de morale et de pédagogie.

Comme les années précédentes, il n'y a pas eu de Rapport sur le Concours de 1922 de l'Agrégation des Sciences Mathématiques (Lycées de garçons).

(2) Voir les énoncés Bulletin n° 27, pages 33 et 34.

fois connues les deux valeurs correspondantes de v_n , il était facile de résoudre le système

$$u_n - \lambda_0 u_{n-1} = v_n \quad u_n - \lambda_1 u_{n-1} = v'_n$$

par rapport à u_n . Le cas particulier où λ_0 et λ_1 sont égaux pouvait se traiter directement ou par un passage à la limite. 12 notes sont au moins égales à 9. Les autres ne dépassent pas 6. La moyenne est 5,25.

Dans la troisième partie, l'absence d'une valeur explicite de u_n a empêché l'étude de la convergence de la série $\Sigma u_n x^n$. On n'a pas remarqué qu'il était facile d'obtenir directement une expression de $f(x)$. Cette expression a été donnée dans deux copies seulement. A part cinq notes : 19, 16, 14, 11, 8, toutes les autres sont inférieures à 6. La moyenne est 2,35.

C'est la quatrième question qui a donné les moins bons résultats. Cela s'explique par le défaut signalé dans la première partie. Deux candidates ont abordé le problème, sans résultat d'ailleurs. La moyenne est 0,2.

Beaucoup de candidates se sont ressaisies dans l'étude de la cinquième question, où les connaissances acquises prenaient le pas sur des qualités plus personnelles. 25 ont obtenu 10, ou au-dessus, la meilleure note étant 17. En général, les tracés graphiques n'ont tenu aucun compte des valeurs obtenues pour le maximum et le minimum de la fonction, et l'expression « aire géométrique » n'a pas été comprise du plus grand nombre : on a calculé une somme d'intégrales où il convenait de prendre une différence algébrique.

Malgré ces critiques, le jury est heureux de constater un progrès marqué sur l'ensemble des compositions de même nature de l'année précédente.

2° *Composition de géométrie et géométrie analytique.* — Pour la première fois, le sujet proposé exigeait la connaissance des notions de géométrie analytique à trois dimensions inscrites depuis longtemps au programme. Il semble que cette innovation ait désorienté un certain nombre de concurrents : 10 de celles qui avaient une note moyenne dans la première épreuve ont remis des copies à peu près nulles, cotées 3 ou au-dessous.

1^{re} PARTIE. — 21 candidates, sur 44, ont su former l'équation du cône circonscrit à une sphère. Deux des autres ont observé que la génératrice G pouvait être déterminée directement, ce qui leur a permis d'aborder la suite du problème.

Les questions accessoires, relatives à la section du cône par le plan $z = h$, et au lieu L du sommet s, ont donné lieu à un très petit nombre de réponses satisfaisantes.

Dans plusieurs copies, on n'a même pas vu que cette section était parabolique. Quelques candidates affirment que la courbe est une parabole « parce que son plan est parallèle à une génératrice du cône ». Enfin, la détermination du sommet et surtout celle du foyer donnent

lieu à d'interminables calculs qui, la plupart du temps, ne conduisent à aucun résultat.

Trois concurrentes seulement ont obtenu les coordonnées du foyer. Une d'entre elles a su trouver ce point sans calculs, en constatant qu'il était sur la droite joignant le sommet du cône au point le plus haut de la sphère.

Quatre copies contenaient des essais plus ou moins nets de discussion du lieu L.

2^e PARTIE. — 10 candidates ont obtenu l'équation de la surface du troisième degré; 4 d'entre elles ont montré que cette surface était aussi le lieu de la courbe L. Mais personne n'a abordé la recherche de la circonférence commune avec Σ ni démontré le contact.

Dans ces deux premières parties, on a trop oublié de faire appel à l'intuition géométrique, et de considérer la figure à laquelle se rapportaient les calculs. La mémoire joue parfois un rôle excessif. Quelques concurrentes vont jusqu'à apprendre par cœur l'équation de l'axe d'une parabole donnée sous la forme la plus générale, ou l'équation du faisceau des axes d'une conique quelconque. Cet effort inutile n'a donné que de mauvais résultats.

3^e ET 4^e PARTIES. — La fin du problème devait, comme on le disait dans l'énoncé, être traitée par la géométrie pure. Elle était une application du théorème de DANDELIN sur la détermination des foyers d'une section plane d'un cône droit.

Une seule des aspirantes a abordé sérieusement la 4^e partie. Tandis que les autres se bornaient à constater qu'un foyer est au point de contact du plan de section tangent à la sphère inscrite, elle a su déterminer le 2^e foyer par une application immédiate de l'homothétie, et elle a obtenu le lieu de ce point.

Signalons en passant une faute trop répandue : on paraît croire que le théorème de DANDELIN n'a d'autre but que de donner la qualité et le genre des sections planes d'un cône droit. Des candidates à l'agrégation devraient savoir que l'étude de ces sections a été faite plus de vingt siècles avant que DANDELIN ait donné une élégante détermination des foyers et des directrices. C'est précisément cette détermination qui fait l'objet du théorème auquel est attaché son nom.

Dans l'ensemble de l'épreuve, cinq copies, notées 15, 14, 14, 14 et 13, se détachent nettement, et accusent de réelles qualités; sept autres ont eu 10, ou au-dessus. Une vingtaine ne dépassent pas 5. Comme nous le disions au début, la géométrie dans l'espace paraît avoir été trop négligée.

3^e Composition sur un sujet de morale ou d'éducation (1). — L'épreuve a été, dans son ensemble, très peu satisfaisante. 8 copies seulement

(1) Expliquer et apprécier cette pensée d'un moraliste : « La probité intellectuelle est la meilleure préparation à la loyauté morale », En faire l'application à l'enseignement scientifique.

ont atteint ou légèrement dépassé la moyenne. Un petit nombre l'a approchée. La plupart ont été médiocres ou très médiocres; certaines même d'une faiblesse déconcertante.

Beaucoup de candidates ne se préoccupent pas suffisamment de préciser et de délimiter le sujet, d'en discerner avec quelque netteté le véritable sens et la portée, d'en distinguer les principaux aspects et les points essentiels; il semble parfois qu'elles n'aient pas songé à lire avec la moindre attention le texte proposé. Ainsi, il s'agissait de la « probité intellectuelle »; plusieurs n'ont pas eu l'air de se douter que l'épithète « intellectuelle » avait un sens dont il fallait tenir compte. Aussi ont-elles parlé de la probité en général, du devoir de payer ses dettes ou de ne pas s'approprier un porte-monnaie trouvé dans la rue. De même, à peine quelques-unes se sont-elles demandé si l'enseignement scientifique, pour développer le mieux possible cette probité intellectuelle, ne devait pas être compris et donné *d'une certaine manière*, qu'il convenait justement de définir et de caractériser.

Il n'est pas étonnant, dans ces conditions, que le développement reste trop souvent superficiel, vague, et diffus, que le plan se montre fuyant, flottant, incertain.

Enfin, dans un trop grand nombre de copies, le style est mou, imprécis, et banal.

Seize candidates ont été admises à subir les épreuves orales. La moyenne des notes de leurs trois compositions écrites s'étage entre 12,75 et 8,2. Parmi elles, sept avaient déjà été admissibles précédemment; une seule affrontait le concours pour la première fois.

Epreuves orales.

Contrairement à ce qui s'était produit dans les deux concours précédents, la moyenne des leçons de géométrie et de cosmographie a été nettement supérieure à celle des leçons d'arithmétique et d'algèbre : 12,6 contre 10,8. Les six meilleures notes : 16,5, 16, 16, 15, 15 et 15, ont été attribuées à deux leçons de cosmographie et à quatre de géométrie. Six notes seulement sont inférieures à la moyenne : quatre se rapportent à l'arithmétique et à l'algèbre, deux à la géométrie.

Les trois quarts des candidates admissibles étaient des professeurs expérimentées, sachant se mettre à la portée des élèves. C'est ce qui explique l'ensemble très satisfaisant de l'oral. Cependant, la plupart d'entre elles, habituées, comme il convient, à tirer partie de la réaction de leur auditoire, ont quelquefois paru gênées par les conditions particulières aux leçons du concours, et ont montré des défauts que leur enseignement ne présente pas d'ordinaire, ou présente à un degré moindre. Certains exposés ont paru trop dogmatiques, ou ont eu l'allure de cours dictés. En arithmétique et en algèbre, le jury a relevé une tendance assez générale à faire plus de place au calcul qu'à la logique, et à négliger les grandes lignes pour insister sur des détails.

Huit places étaient mises au concours. Les huit premières concurrentes ont eu une moyenne générale comprise entre 13,25 et 11. Celles qui venaient ensuite sur la liste de classement suivaient de très près, avec 10,85, 10,75, 10,6. Une seule parmi les reçues avait une moyenne d'oral inférieure à 12; elle a racheté la faiblesse relative de ses leçons par une réelle supériorité dans les épreuves écrites.

Ces résultats confirment pleinement les conclusions de notre rapport de 1921. Le recrutement de nos agrégées reste satisfaisant.

L'Inspecteur général, président du jury :

_____ A. MARIJON.