

Le baccalauréat de Mathématiques

Le rapport sur le baccalauréat doit comporter un jugement sur les épreuves et la proposition d'une résolution à faire voter par les membres de l'A.P.M.

1. *Jugement sur les épreuves.* — Nous devrions d'abord examiner en détail les diverses questions de cours, noter les formes traditionnelles ou originales selon lesquelles elles ont été présentées, et voir comment leur choix et leur rédaction parviennent à déceler si les candidats ont acquis, c'est-à-dire reçu et assimilé, une certaine somme de connaissances jugées utiles.

Nous devrions avoir le même but, exactement le même, en détaillant quelques-uns des problèmes proposés. On pourrait penser, en effet, que, pour un examen d'une tradition si ancienne, et dont l'expérience se renouvelle deux fois par an, la qualité des jugements que nous pouvons prononcer, nous autres examinateurs, soit devenue très haute, et que notre seule préoccupation soit la recherche d'une équité et d'une efficacité toujours plus grandes.

Nous allons voir que notre préoccupation est tout autre, et que nous perdrons notre temps en nous attachant à des questions de nuances.

Tous les collègues que j'ai consultés, qui m'ont parlé ou m'ont écrit, sont unanimes pour trouver que les problèmes donnés au baccalauréat, en juin et en septembre, sont beaucoup trop difficiles.

Voici, par exemple :

Les professeurs de Mathématiques du Lycée de garçons de Chambéry :

« Vivement émus par les sujets de Mathématiques proposés au baccalauréat de
« Mathématiques élémentaires en juin et en septembre, sujets qui, trop difficiles dès
« le début, n'ont pas permis de classer les candidats et ont favorisé des élèves faibles,
« reçus grâce à leur note de Philosophie,

« Signalent que, dès cette année, les effectifs des classes de Mathématiques élé-
« mentaires sont en nette régression malgré l'afflux d'un grand nombre de redou-
« blants, les élèves rentrants redoutant pour l'an prochain des épreuves aussi diffi-
« ciles ;

« Et demandent instamment que les premières parties du problème soient des
« applications directes des théories enseignées dans cette classe, l'expérience des
« jurys du baccalauréat montrant que les sujets sans originalité, mais bien gradués,
« permettent toujours de classer les candidats. »

Voici, encore, de Rennes :

« Le problème de 2^e partie, en juin, posait une foule de questions géométriques
« ou algébriques, et conduisait ainsi à une obtention extrêmement lourde de l'hyper-
« bole-enveloppe...

« En septembre, la question s'aggrave énormément, et le mélange de trigono-
« métrie orientée-géométrie met finalement la propriété hors de portée des candidats ;
« l'énoncé, d'ailleurs, faisait prévoir cet échec... On oriente le chercheur dans un
« dilemme calcul-figure, où les idées fondamentales sont dégagées à grand'peine en
« fin d'analyse ou parfois même sont présentées de manière presque impraticable. »

Ainsi, nous devons faire de graves reproches aux épreuves de cet examen : problèmes trop compliqués, rebutants, et même, a-t-on dit, « impraticables » ! On pourrait penser que cette dernière opinion est excessive, mais avouons franchement que la simple lecture de l'énoncé, en septembre, n'est pas rassurante pour le candidat moyen : le passage d'une égalité entre longueurs à une égalité entre nombres algébriques est toujours fertile en embûches, et il faut trouver, selon le cas, l'une ou l'autre de deux relations, et pour la réciproque l'énoncé consent à nous guider, « il

conviendra. d'abord, d'établir que... » (suivent deux lignes d'égalités et d'inégalités n'ayant rien de naturel) ; mais ces accès de générosité d'un énoncé ne sont jamais vus d'un bon œil par le candidat.

Qu'on entende bien le sens de notre critique — critique toujours facile — ce ne sont pas des reproches au problème lui-même, ce sont des reproches à l'épreuve de baccalauréat 2^e session.

L'examen du baccalauréat a un double but : il sanctionne la fin des études secondaires, il permet l'accès à l'Enseignement Supérieur. Alors, voyez la difficulté : s'il satisfait au premier, c'est-à-dire s'il est accessible à une large majorité d'élèves, il ne satisfait pas au second, surtout lorsque, en particulier, il sert à permettre l'entrée dans une classe de Mathématiques supérieures : là on voudrait qu'il devint une espèce de concours.

Il faudrait arriver à concilier ces deux points de vue.

Résumons les inconvénients de ces épreuves trop difficiles :

- 1^o elles faussent l'admissibilité : dans un centre, on a dû doubler les notes, sinon 8 sur 156, seulement, des candidats passaient ;
- 2^o elles avantagent les candidats médiocres, c'est un fait bien connu ;
- 3^o l'écrasement général des notes de Mathématiques entraîne une grande prépondérance des notes des autres disciplines (on a signalé que des candidats étaient reçus, grâce à la philosophie) ;
- 4^o le baccalauréat Mathématiques élémentaires devient un épouvantail, ce qui est contradictoire avec la nécessité actuelle de former un plus grand nombre de scientifiques ;
- 5^o l'esprit de ces épreuves s'oppose à celui de l'enseignement qu'il nous est recommandé de donner à nos élèves : un problème « chinois » (le mot n'est pas de nous) semble peu fait pour stimuler la recherche personnelle et la redécouverte ;
- 6^o si, dans un problème, la recherche est longue et pénible, le temps consacré à la rédaction, à la mise en forme, est nécessairement réduit.

S'étonne-t-on, alors, que nos élèves aient l'habitude de bâcler une rédaction obscure et en mauvais français ? Nous les y encourageons.

Avant de conclure, disons quelques mots des questions de cours, car l'observation que nous allons faire concorde avec les précédentes. Il y a des questions de cours qui comportent, en « application », de véritables problèmes. Exemples :

Résoudre : $\cos x + \cos 2x + \cos 3x + \cos 4x = 0$.

Etudier la fonction : $y = 3x^3 + 3x^2 - 8x + 5$.

Dérivée de $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3}$.

Résoudre : $3 \cos^2 x + 2 \sqrt{3} \sin x \cos x + 5 \sin^2 x = 2$.

Etudier la fonction $y = \cos x + \frac{1}{2} \sin 2x$,

et nous pourrions en citer beaucoup d'autres.

Chacune de ces questions pourrait constituer une partie d'un honnête problème ; ce ne sont pas des questions de cours. D'autres questions de cours sont des sujets de leçons d'agrégation ; exemple : définition des fractions. Régulièrement, chaque année, le commentaire relatif à cette leçon occupe plus d'une demi-page dans le rapport d'agrégation. Cette observation nous dispense d'en dire davantage.

On peut remarquer aussi que beaucoup de questions imposent une certaine méthode, ce qui est contraire à la règle du jeu.

II. Conclusion. — Que désire-t-on ? car il est moins important de dire ce qu'ont été les épreuves que de préciser ce qu'on voudrait qu'elles fussent.

Plusieurs propositions nous ont été faites :

1° Plutôt que la « tranche de cours », épreuve de mémoire, donner plusieurs questions, simples et précises, du genre : « Quel est le sens de dérivée de x^2 pour $x = 2$ » ; ou « Qu'entend-on par primitive de $\frac{1}{x^2}$ dans l'intervalle $(0, \infty)$ » ?

2° Que les premières parties du problème soient des applications directes du cours. L'expérience des jurys de baccalauréat montre que les sujets « sans originalité », mais bien gradués, permettent toujours le classement des candidats.

3° On nous propose aussi, selon l'exemple de la Hollande et de la Finlande, de donner 10 ou 12 exercices très variés, indépendants, et qu'il soit suffisant d'en faire quelques-uns pour être reçu, ce qui sera fait en plus comptant alors pour des mentions. Cette idée est bonne, mais on peut objecter qu'il est plus intéressant de donner un problème, car il est le développement d'une idée directrice (mais alors demandons qu'il ne faille pas un travail d'Hercule pour découvrir cette idée).

4° Signalons encore un projet modifiant la procédure d'admissibilité : le jury aurait à tenir compte du travail de l'année, beaucoup plus que par l'habituel livret scolaire. Il aurait connaissance des classements scolaires envoyés en même temps que les livrets. Ceci pour éviter les échecs purement accidentels, comme il s'en produit tous les ans, et qui sont très fâcheux. Cette question mériterait d'être examinée spécialement, nous le ferons si vous le désirez.

Voici, pour terminer, le texte d'une proposition que nous pouvons, bien entendu, modifier et mettre au point.

Les professeurs de Mathématiques, réunis en Assemblée générale, le 14 avril 1957 :

protestent :

contre la trop grande difficulté des problèmes proposés au baccalauréat Mathématiques élémentaires en juin et en septembre ; de tels problèmes avantagent les candidats médiocres, amenuisent l'importance de l'épreuve de Mathématiques, et ne sont pas propres à favoriser le recrutement pour les carrières scientifiques ;

demandent :

1° que les premières questions soient des applications directes des théories enseignées en classe ;

2° que les questions soient de difficulté graduée ;

3° que le problème soit faisable en entier dans le temps accordé, afin qu'il puisse être tenu compte, dans les notes attribuées, aux copies, de leurs qualités de rédaction, d'ordre et de clarté (voir feuille de vote, question n° 8).

J. SIROS.