

8. Les Horaires, Programmes et Enseignement des Mathématiques

M. MOMAL donne lecture de son rapport :

MES CHERS COLLÈGUES,

L'an dernier, l'Assemblée générale a précisé la doctrine de notre Association au sujet des importants problèmes soulevés par la mise en œuvre de l'égalité scientifique.

Comme le rappelle notre *Bulletin* n° 81 :

« Les opinions exprimées lors de la dernière Assemblée générale ont en « effet permis de dégager une forte majorité nettement hostile au principe de « l'égalité scientifique. Dans cette majorité, une bonne proportion d'avis s'est « manifestée favorable à l'organisation de sections plus scientifiques, sur le « modèle des anciennes sections C et D.

« Peut-être n'est-il pas inutile de rappeler que nous sommes à peu près tous « d'accord pour retenir, du principe de l'égalité scientifique, l'idée essentielle « qu'un minimum d'initiation scientifique doit et peut être conservé dans tou- « tes les sections de l'enseignement secondaire, minimum réalisé à peu près « par les programmes actuels jusqu'à la Première inclusivement. Mais il « paraît indispensable qu'une étude plus complète et plus approfondie des « sciences soit entreprise à partir de la Seconde pour permettre aux élèves, « qui se destinent aux carrières scientifiques, d'aborder les classes de spéciali- « sation (y compris la classe de Mathématiques) mieux préparés qu'ils ne le « sont maintenant.

« D'ailleurs, il faut bien noter que les modifications successives apportées « depuis quelques années au régime du Baccalauréat, ont pour résultat l'aban- « don, en fait, de l'égalité scientifique, qui ne subsiste que dans les program- « mes. Il serait donc logique et surtout conforme aux vrais intérêts de la « jeunesse, qui confie sa destinée à l'enseignement secondaire, de reconstituer, « à partir de la Seconde, des options analogues à celles qui existaient « autrefois. »

En attendant le remaniement inévitable du plan d'études secondaires, nous continuerons à demander l'adoption des retouches qui avaient été proposées par le Comité dans le *Bulletin* n° 79, à la suite de la dernière Assemblée générale (1), et qui n'avaient soulevé aucune objection mais au contraire des

(1) *En Seconde*, amorcer l'étude du second degré et les débuts de la trigonométrie :
1° en ajoutant au programme d'Algèbre le premier alinéa du programme d'Algèbre de Première : « *Equation du second degré à une inconnue. Existence des racines (on ne parlera pas des imaginaires)* », ou tout au moins « *Résolution de l'équation numérique du second degré à une inconnue.* »

2° en remplaçant, au programme de Géométrie, l'alinéa « *Définition du sinus et du cosinus des angles compris entre α et 2 droits* » par « *Fonctions circulaires (sinus, cosinus, tangente, cotangente). Relations entre les fonctions circulaires d'un même arc.* »

en Première, où le programme d'Algèbre se trouvera allégé du premier alinéa ajouté au programme de Seconde, poursuivra l'amorce des débuts de la trigonométrie en introduisant l'alinéa : « *Théorie des projections. Somme géométrique des vecteurs. Formules d'addition pour le sinus, le cosinus et la tangente.* »

en Mathématiques, l'enseignement de la trigonométrie se trouvera non seulement allégé des deux premiers alinéas du programme, mais surtout considérablement facilité du fait que les connaissances acquises par les élèves en Seconde et en Première auront eu le temps de mûrir ; l'enseignement de la Physique en bénéficiera aussi puisqu'il exige dès le début certaines formules de trigonométrie.

approbations explicitement apportées par les rares communications reçues (Mlles ARNOUX, CÉZARD, Mme FLAMANT, M. THOVERT).

Passons en revue par classes les suggestions de mes correspondants :

Pour la Sixième et la Cinquième. — M. CONSTANTIN propose l'intervention des programmes de ces deux classes. Bien des collègues, notamment Mlle DIONOT, qui procède en ce moment à une enquête sur la classe de Sixième dans la *Revue de l'Enseignement secondaire des jeunes filles*, ont déjà émis cette opinion. Actuellement nous avons en Sixième : *Révision des opérations sur les nombres entiers. Exercices de calcul mental. Conditions de divisibilité par 2, 5, 9, 3. Problèmes sur les grandeurs représentées par des nombres entiers. Fraction de grandeurs, notion de fraction, fractions égales, réduction de plusieurs fractions au même dénominateur. Problèmes sur les fractions de grandeurs, opérations sur les fractions, fractions décimales, nombres décimaux*, et en Cinquième : *Système métrique. Longueurs, aires, volumes, poids, densités, monnaies. Temps, vitesse. Exercices simples de changement d'unités. Règles de trois. Intérêts simples. Exemples relatifs à l'escompte et aux rentes. Emploi de lettres pour représenter des nombres. Problèmes simples conduisant à une équation du premier degré*. Il semble en effet que l'intervention de ces programmes serait plutôt avantageuse.

M. et Mme MINOIS écrivent : « Le rapport sur le Concours général de « Physique en 1933 indique que les candidats — qui sont pourtant choisis « parmi les meilleurs élèves — ne savent pas calculer.

« La cause n'en est-elle pas dans le nombre des heures manifestement « insuffisant qui est consacré aux classes de « calcul » en Sixième et en Cin-
« quième, et n'y aurait-il pas lieu d'accroître l'horaire de ces classes en préci-
« sant par exemple, pour éviter le surmenage, que cette heure serait réservée
« uniquement à des calculs numériques (opérations simples, calculs de frac-
« tions...) qui ne nécessitent aucune préparation.

« Ne serait-il pas possible, dans les Lycées à classes nombreuses, d'obte-
« nir que cette heure soit une heure de travail, à effectif réduit, comme
« cela doit exister pour d'autres disciplines ? »

Des classes de Quatrième et de Troisième, personne ne dit rien.

Classes de Seconde et Première. — Plusieurs correspondants, notamment Mlles ARNOUX, CÉZARD, M. DURRANDE, insistent pour le retour aux sections scientifiques.

Pour le détail des programmes, MM. FAVRELLE et ROBY demandent le retour, en Première, des éléments de descriptive : représentation et intersection de droites et de plans.

M. CONSTANTIN envisage, pour la Première, deux sections :

une Première littéraire : algèbre sans changement, géométrie plane : déplacements et transformations simples des figures (couronnement des études antérieures bien plus naturel que la géométrie de l'espace).

une Première scientifique, comportant le même programme que la Première littéraire, et en plus les dérivés, la trigonométrie, les coniques.

M. ROBY croit qu'en Seconde on pourrait ne pas se contenter d'introduire au programme l'alinéa « *Fonctions circulaires (sinus, cosinus, tangente, cotangente)*. *Relations entre les fonctions circulaires d'un même arc* », mais étudier aussi la variation et la représentation graphique de ces fonctions dont l'emploi serait possible en maintes occasions (aire du triangle, projection d'une aire plane).

Classe de Mathématiques. — Cette classe au programme surchargé pourrait

être un peu décongestionnée par les retouches demandées pour les programmes des classes précédentes. MM. CONSTANTIN et ROBY sacrifieraient volontiers l'arithmétique, mais insistent pour le maintien de la mécanique et de la cosmographie, éléments indispensables d'une culture générale.

Classe de Philosophie. — M. ROBY a longuement écrit au sujet de cette classe dont nous avons peut-être généralement tendance à nous désintéresser, à tort sans doute. Voici les remarques fort judicieuses qu'il nous soumet.

1° Le programme ne permet pas d'étudier correctement les faits physiques. Le rapport sur le Concours général de Physique de 1933 signale que « la physique a beau être expérimentale, des connaissances mathématiques sont indispensables à une étude, même élémentaire, de cette discipline ».

2° On peut admettre que les élèves sortant de Première ont appris dans cette classe ce qu'est une parabole : mais ils n'ont jamais eu l'occasion de déterminer l'ellipse dont il faut leur parler en cosmographie, ni l'hyperbole, qu'ils ne connaissent que dans le cas particulier de l'hyperbole équilatère.

3° Certains élèves de Philosophie seront candidats à Normale Lettres ; ils pourront avoir à l'examen un problème nécessitant quelques notions de géométrie analytique.

4° Les mathématiques sont négligées en Philosophie : un examen écrit au Baccalauréat serait utile. Cela permettrait d'ailleurs de rapprocher la valeur du Baccalauréat de Philosophie de celui de Mathématiques.

5° L'augmentation de programme proposé n'exigerait qu'une heure de plus (2 h. 1/2 au lieu de 1 h. 1/2), ce qui amènerait l'horaire à 25 h., comme celui de la classe de Mathématiques.

Voici donc, en résumé, le programme proposé par M. ROBY :

Algèbre : notions de géométrie analytique plane : point, correspondance de faits algébriques et géométriques. Dérivée, primitive.

Trigonométrie : projections, addition des arcs, $\sin 2\alpha$, $\cos 2\alpha$, $\operatorname{tg} 2\alpha$. Relations entre les côtés et les angles d'un triangle.

Géométrie : Ellipse : foyers, cercles directeurs, tangente en un point. Equation rapportée aux axes. Ellipse et cercle, projections l'un de l'autre. — Hyperbole : foyers, cercles directeurs, tangente en un point. Asymptotes. Equation rapportée aux axes. — Parabole : foyer, directrice, tangente en un point. Equation.

Cosmographie : programme actuel.

Voici, mes chers collègues, les communications de nos correspondants. A vous de dire si les retouches dont nous poursuivons l'adoption doivent être modifiées ou complétées en tenant compte de ces suggestions.

L'essentiel est que nous puissions continuer à les présenter avec suffisamment de force pour que leur adoption vienne revigorer un peu l'enseignement des mathématiques que nous avons vu péricliter depuis un nombre déjà respectable d'années. Le rapport de M. l'Inspecteur Général TRESSE, sur le Concours Général de la classe de Première en 1933, débute par la constatation que voici :

« Des diverses observations qu'aura pu retenir le Jury de correction, il en est une, capitale, qui s'impose immédiatement, c'est l'extrême faiblesse du concours. La chute sensible qui s'est manifestée l'an passé, après l'impression satisfaisante qu'avait donnée le concours précédent, a pris des proportions plus graves encore. »

Plus loin, M. TRESSE dit encore :

« Faut-il incriminer un relâchement dans la culture scientifique des élèves,

« la tendance au moindre effort, la poursuite d'un but unique et restreint, « le Baccalauréat et la possibilité de l'atteindre avec une formation mathématique médiocre ? »

Souhaitons que nous puissions arriver enfin à obtenir les modestes modifications de programme qui nous paraissent susceptibles d'améliorer le rendement de notre travail et de celui de nos élèves.

Le Président remercie M. MOMAL pour son intéressant rapport et donne la parole à M. BENOIT qui estime que l'horaire est devenu beaucoup trop réduit en Première depuis la suppression d'une demi-heure consécutive à l'aménagement nouveau des horaires en 1931. Il est devenu très difficile d'interroger suffisamment les élèves dans cette classe, étant donné surtout leur niveau moyen actuel. Les observations de M. BENOIT sont appuyées par plusieurs collègues.

M. THOVERT signale qu'il a envoyé à *L'Enseignement scientifique* un article où il expose les avantages que présenterait à son avis un échange des programmes de mathématiques des classes de Seconde et de Première. Il pensait que cet article aurait déjà paru lors de l'Assemblée générale, et qu'ainsi cette suggestion aurait pu être discutée par les collègues déjà renseignés, mais comme l'article ne sera publié que dans un prochain numéro de *L'Enseignement scientifique* (1), il se borne à signaler cette idée, en demandant qu'elle soit mise à l'étude. La proposition est acceptée.

Au sujet du Baccalauréat, M. SINGIER demande où en est la question du rétablissement d'une épreuve orale de mathématiques au Baccalauréat de Première. M. CHENEVIER expose l'état de la question, qui est traitée en accord avec l'Union des Physiciens : les deux Associations sont d'accord pour réclamer une épreuve écrite et une épreuve orale pour chacune des deux disciplines ; l'adoption de ce point de vue ne nécessiterait pas de modification au barème des coefficients, les coefficients actuels de l'épreuve scientifique pouvant être partagés entre la physique et les mathématiques.

M. ROBY signale la différence qu'il estime considérable entre les deux Baccalauréats de Mathématiques et de Philosophie. Il demande que soit renforcé le programme scientifique du Baccalauréat de Philosophie, avec institution d'une épreuve écrite de mathématiques. Quelques collègues, dont M. POIRCUITE, partagent les vues de M. ROBY, qui observe que la suppression de l'épreuve écrite de philosophie au Baccalauréat de Mathématiques pourrait être proposée si la partie scientifique du Baccalauréat de Philosophie n'était pas augmentée.

Personne ne demandant plus la parole, l'Assemblée générale, sur la proposition de MM. E. DELCOURT et SINGIER, adopte à l'unanimité le vœu suivant :

L'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public demande le rétablissement, dans la classe de Première, de la demi-heure d'enseignement des mathématiques supprimée par le décret du 30 avril 1931. Le niveau des élèves de cette classe nécessite au minimum

(1) Voir *L'Enseignement scientifique*, n° 67, page 214.

quatre heures d'enseignement hebdomadaire, en l'état actuel des programmes de mathématiques.