

« QUAND L'AIR ÉTAIT PLUVIEUX »...

«...Semblablement, ou alloient voir comment on tiroit les métaulx, ou comment on fondoit l'artillerie, ou alloient veoir les lapidaires, orfèvres et tailleurs de pierreries, ou les alchymistes et monoyeurs, ou les haultelissiers, les tisso-tiers, les velotiers, les horologiers, miralliers, imprimeurs, organistes, tinturiers et aultres telles sortes d'ouvriers, et, partout donnans le vin, aprenoient et considéroient l'industrie et invention des mestiers. »

RABELAIS (*Gargantua*, XXIV).

Projet d'organisation d'Ecoles scientifiques d'été destinées à préparer des bacheliers première partie à entrer dans les sections scientifiques de la deuxième partie du baccalauréat.

1. INTRODUCTION. — Les élèves du Second Degré doivent être orientés vers les études scientifiques en nombre de plus en plus grand. Il y a là une exigence impérieuse qui tient autant à la réalité de la culture de notre temps qu'aux nécessités présentes de la vie sociale. Dans cet esprit des classes de Mathématiques, réservées à des bacheliers de philosophie désirant préparer le baccalauréat de Mathématiques ont été ouvertes pendant l'année scolaire 1956-57 ; il faut souhaiter la poursuite et l'extension de cette expérience.

Le présent rapport a pour but, dans la même perspective, de montrer qu'il serait possible de favoriser l'entrée en classe de Mathématiques d'élèves récemment reçus

au baccalauréat première partie, en particulier ceux des sections dites littéraires. En fait un trop grand nombre d'élèves de Première, faute de pouvoir atteindre le niveau désirable pour suivre utilement une classe de Mathématiques, sont écartés des études scientifiques (et cela se produit même pour des élèves de la section moderne). Ou bien, si, courageusement, ils entreprennent ces études, l'insuffisance de leur formation leur est un lourd handicap et ils risquent ensuite, ou de redoubler la classe de Mathématiques (ce qui alourdit les effectifs scolaires et accentue encore les inconvénients provoqués par la pénurie de professeurs), ou d'abandonner avant terme des études trop difficiles pour eux.

Le vrai remède à cet état de chose réside, il n'en faut pas douter, dans le développement, tout au long de la scolarité normale, d'études scientifiques assez approfondies pour être réellement attrayantes. On ne répétera jamais assez que c'est en faisant étudier les sciences (et d'une façon assez vivante) qu'on développera les vocations scientifiques. Et il faudra donc bien qu'un jour le baccalauréat première partie consacre cette orientation par l'organisation de véritables options scientifiques.

Cependant, dans l'immédiat et pour aller au plus pressé, un effort doit être tenté pour faciliter l'orientation vers les sciences de certains bacheliers première partie encore hésitants sur le choix de leur carrière, et rendre par conséquent moins difficile leur adaptation à la classe de Mathématiques.

Le présent projet, sans prétendre apporter une réponse complète et définitive à ces exigences, se propose donc de préciser comment pourraient être organisées des *Ecoles scientifiques d'été* qui donneraient à des bacheliers première partie :

- un complément de connaissances de base indispensables ;
- un entraînement aux méthodes de recherche ;
- un aperçu de quelques réalisations scientifiques ou industrielles susceptible d'attirer l'attention des jeunes gens sur l'intérêt des études scientifiques.

2. PRINCIPES D'ORGANISATION. — Les cours d'une *Ecole scientifique d'été* (E.S.E.) durent quatre semaines complètes, au mois de septembre. Ils sont ouverts à des bacheliers première partie, garçons ou jeunes filles, reçus à la session de juin précédente, et qui désirent entrer en classe de Mathématiques d'un établissement de l'Enseignement public au 1^{er} octobre suivant.

Les cours consacrés exclusivement aux Mathématiques et aux Sciences physiques, occupent quatre matinées par semaine. Une journée complète est consacrée à des conférences spéciales et à des visites d'intérêt scientifique ou technique. Un week-end de repos de deux jours est réservé chaque semaine et permet aux élèves, de même que pendant les quatre après-midi libres, ou de faire du sport, ou de s'occuper librement.

Les élèves sont groupés par équipes de 24 au maximum ; le niveau des membres d'une équipe sera aussi homogène que possible, compte tenu des études antérieures de ses membres (équipe d'anciens élèves de A, d'anciens élèves de B, et même d'anciens élèves de Moderne ayant eu des difficultés en sciences).

L'enseignement sera donné sous forme active et moins pour accumuler des connaissances (le délai imparti aux études d'une E.S.E. est trop court) que pour donner de bonnes méthodes de travail, stimuler l'intérêt des élèves pour les études scientifiques. Une part importante des cours sera donc consacrée à la direction de travail ; il ne sera pas donné de travail à la maison. Par contre un travail personnel sera demandé aux élèves pour être remis en fin de session : il pourra être constitué par la rédaction d'une courte monographie sur un sujet de Mathématiques ou de Sciences physiques, aussi bien que par la réalisation d'un modèle de Mathématiques ou d'un appareil de physique. Un concours permettra de récompenser les meilleures réalisations, grâce à de nombreux prix (dont le montant pourra être couvert par des dons d'industriels, de grandes écoles ou des grands services nationalisés).

3. HORAIRE. — Pour septembre 1957 : du lundi 2 au vendredi 27 septembre.

Chaque semaine, cours de 8 heures à 12 heures, les lundi, mardi, jeudi et vendredi (4 fois 2 heures de Mathématiques ; 4 fois 2 heures de Physique).

La journée du mercredi serait consacrée à des conférences d'intérêt scientifique ou technique pour lesquelles toutes les équipes d'une E.S.E. seraient réunies. La conférence serait suivie ou précédée d'une visite préparée et expliquée (exemples : l'énergie atomique et Saclay, les récentes découvertes astronomiques et Meudon, rôle de la recherche dans l'industrie moderne et Renault, les Mathématiques modernes et l'industrie, les Mathématiques de l'ingénieur, etc...). « ...encore que icelle journée feust passér sans livres et lectures, poinct elle n'estait passée sans proffit », remarquait déjà le bon Ponocrates.

4. PROGRAMMES (pour les Mathématiques) :

— Révision de calcul numérique pratique ; opérations sur les nombres entiers, fractionnaires ou irrationnels ; utilisation (sans justification) de la table de logarithmes et de la règle à calcul.

— Calcul algébrique ; application de la formule du binôme.

— Vecteurs ; vecteurs équipollents ; somme vectorielle ; produit d'un vecteur par un scalaire ; théorème des projections.

— Coordonnées cartésiennes, construction de graphiques ; problèmes simples sur la géométrie analytique de la droite, résolution et discussion de systèmes d'équations et d'inéquations du premier degré.

— Problèmes du second degré, fonction du second degré, notion de dérivée ; applications à des problèmes de cinématique.

— Mesure des angles ; fonctions circulaires, calcul direct et calcul inverse, usage des tables de valeurs naturelles. Utilisation de la trigonométrie dans des problèmes de géométrie pratique.

— Problèmes de constructions géométriques. Problèmes de mesure (longueurs, angles, aires et volumes).

— Révision des lieux géométriques classiques dans le plan et dans l'espace.

— Problèmes de géométrie sphérique.

— La méthode des projections.

N.-B. — 1° Le programme n'est, ni limitatif, ni impératif ; par entente entre les professeurs de Mathématiques et de Physique, l'ordre et le choix des matières enseignées est fixé en fonction du niveau moyen des élèves de l'équipe.

2° Des suggestions de programme seront demandées, pour les Sciences physiques, à l'Union des Physiciens.

Remarques sur l'organisation pratique : Le régime d'une E.S.E. serait calqué sur celui des cours de vacances fonctionnant dans les établissements publics ; même rétribution des professeurs volontaires.

Présenté au Ministre par le Bureau de l'A.P.M., ce projet a été agréé par le Directeur de l'Enseignement du Second Degré. Avis et observations de tous les Collègues intéressés par cette entreprise sont sollicités par le signataire.

Pour Ponocrates, G. W.