

**5. Rapport sur la Composition de Mathématiques
(Classe de Première C-D.)
au Concours général des Lycées et Collèges en 1925**

Sur les quatre parties du problème dont la solution était demandée (1), trois sont purement géométriques. La première seule demande un peu de calcul. Encore peut-elle être considérablement simplifiée par un examen géométrique préalable.

C'est sans doute à cette prépondérance de la géométrie pure qu'est due la faiblesse exceptionnelle du concours. La Commission de correction n'a attribué que trois notes : 14, 11,5, 10 dépassant ou atteignant la moyenne. Sept autres notes sont comprises entre 8,5 et 7,5 ; au total, 27 copies seulement sur plus de 500 ont été cotées au-dessus de 5. Le reste est très faible, mauvais ou nul.

Dans la première partie, il s'agissait, en somme, de placer, dans l'espace, un cercle de rayon donné passant par A et B, de manière qu'il ait un point commun avec la droite D'. La construction géométrique est immédiate, et elle se discute sans grande difficulté, dans les deux hypothèses : A et B sont du même côté de O, ou sont de part et d'autre de O.

Les concurrents se sont précipités, comme toujours, dans de longs calculs, conduits à l'aventure, souvent détaillés sur la copie avec une naïve complaisance. Un peu moins de la moitié ont donné l'équation exacte.

Les fautes les plus fréquentes sont des oublis de facteurs numériques : on écrit $S = ah$, $a = R \sin A$, ... Parfois, les formules élémentaires de la trigonométrie sont appliquées à contre-sens : $OM = d \cos \alpha$, au lieu de : $d = OM \cos \alpha$. Des erreurs dans les exposants, ou des omissions des facteurs R, d, ... amènent des accrocs au principe de l'homogénéité, dont on néglige trop l'application, pourtant si facile.

Dans la discussion, que le nombre des paramètres mis en cause rendait assez délicate, R^2 intervenait linéairement, et il était tout naturel d'étudier le nombre de solutions acceptables suivant la grandeur de R^2 . Ceux qui ont essayé de discuter par rapport à d^2 ont été arrêtés dès le début.

Quelques copies posent nettement la question, et examinent les deux cas de figure ; mais elles bornent en général leur effort à l'étude des conditions auxquelles il existe une solution unique. La plupart écrivent, au hasard, des inégalités en a, b, d, R , ne classent pas les valeurs remarquables, et s'arrêtent sans conclure. Un seul concurrent a donné une réponse exacte, claire et complète ; il a été aussi le seul à bien voir la nature géométrique de la question.

En géométrie, personne n'a donné, à beaucoup près, une solution complète. La plupart de ceux qui ont traité la moitié du problème

(1) Voir l'énoncé, page 5, des *Fascicules consacrés aux Examens et Concours de 1925*.

figurent au palmarès. A peine 10 o/o, dans l'ensemble, laissent l'impression qu'ils sont de taille à aborder correctement l'une ou l'autre des difficultés à résoudre.

Voici quelques échantillons des affirmations les plus courantes :

« Un cône circulaire est de révolution. Un plan le coupe suivant un cercle. Il rencontre suivant un cercle un cône de même espèce. »

« Le lieu n'a pas de points à l'infini. C'est donc un cercle. »

« Trois points du lieu forment un triangle. Donc le lieu est un cercle. »

« Le lieu du sommet d'un angle droit de l'espace dont les côtés passent par deux points fixes est une demi-circonférence. »

Nous nous contentons, bien entendu, de relever des fautes souvent répétées et, en quelque sorte, systématiques, laissant de côté certaines absurdités isolées qu'on peut, avec indulgence, considérer comme des lapsus.

Nous faisons observer l'an dernier que beaucoup des meilleures compositions prouvaient une tendance déplorable à s'appuyer, à tort et à travers, sur des connaissances étrangères au programme de la classe. Ce défaut est encore plus sensible au concours de 1925. L'inversion, en particulier, intervient à tout propos, et est souvent fort malmenée, soit qu'on l'emploie incorrectement, faute de la bien connaître, soit qu'on l'invoque où elle n'a que faire, comme si elle était la clef de toutes les difficultés qu'on peut rencontrer en géométrie. On l'utilise, par exemple, pour trouver le lieu des points d'un plan d'où l'on voit deux points fixes sous un angle droit. Un concurrent, parmi les meilleurs, a fait intervenir, pour résoudre la troisième partie, de lourdes considérations sur les divisions homographiques ; s'il eût ignoré des théorèmes dont un élève de Première n'a que faire, il eût certainement mieux employé son incontestable finesse à découvrir que $\overline{OM.O'M'}$ est constant, ce qu'il n'a vu qu'en admettant sans preuve que O' est le point central de l'involution des points M et M' . Quelques copies invoquent les propriétés du tétraèdre orthocentrique, et l'on s'aperçoit vite, à voir avec quelle maladresse les démonstrations de certaines de ces propriétés sont parfois esquissées, que les résultats seuls ont retenu l'attention.

Un grand nombre de nos bons élèves paraissent, en somme, chercher le succès dans l'étalage naïf d'une érudition massive et mal assimilée. Ils abordent le concours comme s'ils étaient convaincus que la solution du problème à résoudre dépend de recettes savantes, dont la formule existe seulement dans les chapitres relégués hors du programme.

Nous voulons croire que les professeurs n'encouragent pas cette erreur de jugement, et s'efforcent de développer les qualités de logique, de bon sens et d'ingéniosité des mieux doués de leurs élèves, dans les limites, déjà larges, du plan d'études. Et nous constatons une fois de plus l'influence défavorable, dans le classement, des incursions inutiles parmi les théories trop savantes.

Nous déplorons, comme les années précédentes, le peu de souci de la valeur littéraire, de la correction de l'orthographe, et de la propreté matérielle, qu'affichent un grand nombre de compositions.

Du moment qu'il s'agit de mathématiques, on se croit autorisé à écrire en dehors des règles de la plus élémentaire syntaxe ; le résultat étant exact, le correcteur doit comprendre à demi-mot. Certains ne se sentent vraiment à l'aise que dans le maniement des formules consacrées : « on a... », « il vient... », « d'où... », et ils font jouer à ces formules un rôle imprévu dans l'exposé de leurs solutions géométriques. Enfin, l'abus des hiéroglyphes, contre lequel nous ne cessons de nous élever, continue à sévir. Dans quelques copies, il est vrai, on l'évite en première page, mais l'auteur se rattrape, par la suite, de sa contrainte au départ. Les //, $\perp$, cf, pp, pll, Δ , éq., ... abondent. Une même composition considère le Δ de l'éq., et le Δ .AMB. Il est visible que de pareilles incorrections sont trop souvent tolérées dans les devoirs de classe.

Deux des dix copies qui avaient été retenues pour l'attribution des récompenses ont été exclues du palmarès en raison de leur présentation trop négligée et de leur rédaction défectueuse.

La composition classée en tête se détachait nettement par ses qualités d'ordre, de clarté, de sincérité. La première partie y est traitée de façon à peu près complète, avec, toutefois, un oubli sans doute imputable à une erreur matérielle. Dans les questions géométriques, l'auteur reste strictement dans le programme de Première. Il recourt plus volontiers au calcul qu'à l'étude directe des propriétés de la figure, et manque parfois de pénétration. C'est, au total, un bon esprit, juste, équilibré, solide. Sa copie est comparable aux copies primées dans les concours de 1923 et 1924.

La seconde place a été attribuée à un concurrent dont les qualités de géomètre ressortent surtout dans la solution de la troisième partie du problème. Il s'est servi de l'inversion, sans trop en abuser, et il s'est égaré, à la fin, dans l'usage des propriétés du tétraèdre orthocentrique. C'est surtout à cause du peu de soin apporté à la rédaction qu'il n'a eu qu'un 3^e prix.

La troisième copie, récompensée d'un premier accessit, est simplement moyenne, en algèbre comme en géométrie. Elle renferme une erreur grave, à propos de la recherche du lieu du centre de la sphère ABMM'.

Enfin, les cinq copies qui suivent, notablement inférieures à la précédente, présentent entre elles peu d'écart, malgré la diversité des qualités et des défauts dont leurs auteurs font preuve. La Commission a été indulgente en leur accordant les 6^e, 8^e, 9^e, 10^e accessits.

*L'Inspecteur général,
Président de la Commission de correction,
A. MARIJON.*
