

Rapport sur l'épreuve orale de Mathématiques MP1

Concours 2021

Comme les autres épreuves orales, celle-ci s'est déroulée entre le 15 juin et le 9 juillet 2021 au Lycée Louis le Grand. Après une année d'interruption due à la crise sanitaire en 2020, il a été particulièrement appréciable de retrouver ce type d'exercice qui permet souvent aux candidats de révéler des aspects de leur personnalité qui ne transparait que modérément à l'écrit. Dans l'ensemble, l'épreuve s'est avérée assez conforme à ce qu'elle montrait il y a deux ans et on peut à la fois se féliciter que les deux années difficiles vécues par les candidats ne semblent pas avoir démesurément nui à leurs apprentissages, mais aussi constater que des tendances de fond qui étaient observées depuis plusieurs années continuent sur leur lancée.

L'épreuve de Mathématiques MP 1 consiste à résoudre en 30 minutes sans préparation un exercice (et quelquefois deux) portant sur une (ou deux) partie(s) du programme au sens large du terme. Si l'oral s'est globalement déroulé de façon détendue, ce type d'interrogation reste souvent délicat pour les candidats en raison d'une large absence de recul face à ce qui leur est enseigné en Classe Préparatoire. Le cahier des charges minimal d'une épreuve de mathématiques n'est plus du tout entrevu par de nombreux candidats, comme le fait de savoir exactement de quoi on parle quand on évoque une notion ou un concept. De ce fait, un candidat qui emploie à répétition un terme (continuité, limite, rayon de convergence...) et qui n'est pas capable d'en donner une définition ou un énoncé satisfaisant à la demande de l'examineur est sanctionné, parfois très lourdement. Et la correction de l'expression joue évidemment dans la note finale.

Comme d'habitude, les sujets et questions se sont concentrés sur des points névralgiques du programme. Il faut redire ici que contrairement à ce que les candidats pensent trop souvent, ce n'est pas le fait de résoudre ou pas l'exercice en tant que tel qui pèse le plus lourd dans l'évaluation, mais la façon dont avec ce prétexte de l'exercice on a été capable de montrer un peu de technique et un peu de connaissances. S'il faut insister sur un point pour terminer, c'est bien d'encourager les candidats à remplir la première des conditions avant de passer les épreuves orales (pas seulement de l'Ecole Navale !) : connaître leur cours. Seul effet clairement relié aux difficultés de l'enseignement pendant la crise sanitaire, certains concepts de base du programme de première année sont très fragiles. Particulièrement impressionnante a été la succession de développements limités dont le reste était purement et simplement absent.

Les erreurs de calcul, dont la fréquence devient véritablement envahissante, donnent lieu en général à une erreur de jugement qu'on perçoit chez beaucoup de candidats : en effet, ce n'est pas l'erreur elle-même qui, humaine, va entraîner une pénalité mais l'incapacité à répétition de la corriger. Il n'est pas acceptable, lors d'un concours d'une Grande Ecole scientifique, qu'un candidat doive s'y reprendre à huit fois pour calculer la dérivée d'une fraction rationnelle. On note aussi avec inquiétude d'immenses difficultés à manipuler ou à résoudre les inégalités les plus élémentaires.

L'absence de réceptivité des candidats face aux suggestions est aussi un problème récurrent. Certains d'entre eux semblent sur-formatés par leurs années de classes préparatoires (ce qui souligne évidemment un effet quelquefois malheureux de ces années de stress intense). Du coup, ils s'entêtent trop souvent dans des impasses dont il est difficile à l'examineur de les faire sortir, d'autant qu'il y a souvent une forte tendance à vouloir

chercher midi à quatorze heures au lieu de choisir l'approche la plus élémentaire (le fait, par exemple, de mentionner certaines propriétés comme la bornitude d'une fonction semble parfois hors d'atteinte). Le sens de cette épreuve est aussi cela : voir comment, face à une situation pas totalement prévue, un candidat est capable de réagir, de faire jouer ses connaissances, son imagination... et son bon sens pour prendre conscience de la mauvaise voie qu'il avait empruntée. Un essai malheureux n'est jamais sanctionné (en tout cas s'il ne comporte pas d'erreur mathématique manifeste, naturellement), mais une obstination de mauvais aloi l'est souvent.

Non sans lien avec le point précédent, le manque total d'initiative se révèle peser lourd. Il faut redire ici que l'examineur n'est là que pour aider le candidat à avancer par des suggestions, pour lui faire relever ses erreurs et lui donner éventuellement l'occasion de les corriger et pour, en définitive, lui permettre de montrer "ce qu'il sait faire", pas pour déployer une énergie phénoménale pour arriver à ce que le candidat se décide à faire quelque chose. Particulièrement insupportable, et lourdement punie, est l'attitude de ceux qui "font sans faire", c'est à dire proposent des pistes, parfois en rafale, sans se lancer dans aucune, histoire peut être de "tester" la réaction de l'examineur. Il faut aussi souligner l'équilibre toujours délicat à entretenir entre la parole et ce qu'on écrit. S'il n'est pas acceptable bien sûr, lors d'un oral, qu'un candidat n'ouvre pas la bouche, il est aussi souvent ennuyeux que trop peu soit écrit au tableau, la "paillasse" des mathématiciens, car trop d'ambiguïtés restent alors manifestes : par exemple, si un candidat dit "x est positif", il est très souvent impossible de savoir s'il veut dire " $x \geq 0$ " ou " $x > 0$ " avant qu'il ne l'ait écrit.

Moyenne : 12

Ecart-Type : 2,63

Rapport de l'épreuve d'oral 2021: Mathématiques 2

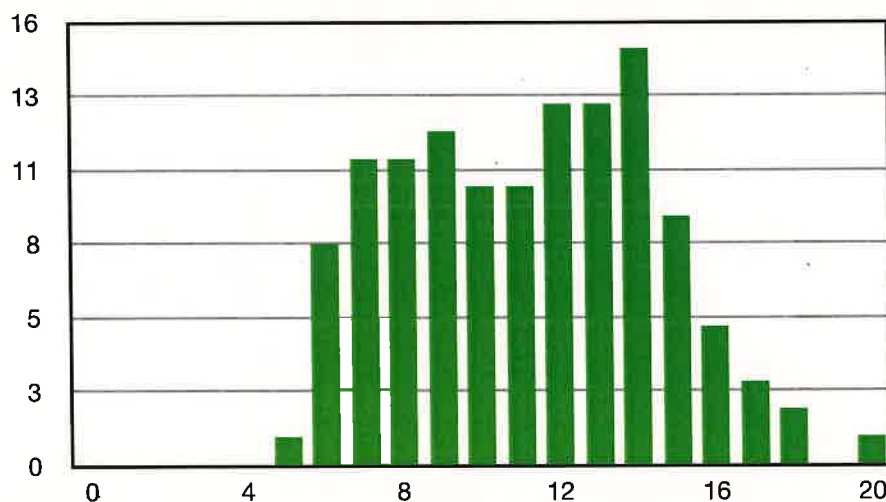
Présentation de l'épreuve

L'épreuve de mathématiques 2 est organisée suivant le format des années précédentes, elle est réservée aux candidats de l'option MP et porte sur le programme d'algèbre et de probabilités de première et de deuxième année.

Lors de cet oral, d'une durée de 40 minutes dont 10 minutes de préparation, un ou plusieurs exercices ont été donnés, accompagnés parfois de questions de cours ou de questions d'algorithmiques.

Statistiques

Cette année, 124 candidats se sont présentés à l'oral. La moyenne s'élève à 11,2, elle est presque égale à la médiane qui est de 11. L'écart type est de 3,27, l'étendue des notes va de 5 à 20, leur répartition est donnée ci-dessous.



Remarques générales

Les remarques concernant cette épreuve restent les mêmes que les années précédentes. À l'issue de la préparation, il est attendu que le candidat communique à l'examineur l'analyse du sujet qu'il a effectuée, puis qu'il présente et justifie sa démarche ou stratégie de résolution.

Il est à rappeler qu'un oral de concours n'est pas une colle, le jury n'a pas à faire de choix de méthode de résolution à la place du candidat. Le choix d'une mauvaise piste n'entraîne pas nécessairement une mauvaise note, au contraire, la prise de décision est primordiale. La capacité à poursuivre dans une voie et d'être capable a posteriori d'en faire un bilan positif ou négatif, est très appréciée du jury.

En cas de difficulté sur un exercice, l'examineur est amené à évaluer la connaissance du cours, moyen pour le candidat de se reprendre. La connaissance du cours est fondamentale, sans elle, il n'est pas possible d'envisager la résolution de problèmes et l'aide du jury.

Si les connaissances scientifiques et les capacités de raisonnement sont évaluées dans cette épreuve, le jury est aussi attentif aux qualités de communication, de gestion de l'oral, du stress, à l'autonomie, à la prise d'initiative et aux capacités de réactions et d'adaptation aux remarques et indications.