

# EXPLICATION SUR LES MATHÉMATIQUES

## ÉPREUVE COMMUNE : ORAL

**Élodie Massart, Pascal Massart**

**Coefficient de l'épreuve :** 2

**Durée de préparation :** 1 heure

**Durée de passage devant le jury :** 30 minutes dont 20 minutes d'exposé et 10 minutes de questions

**Type de sujets donnés :** deux exercices

**Modalités de tirage du sujet :** le candidat n'a pas de choix mais peut traiter les sujets dans l'ordre qu'il souhaite

**Liste des ouvrages généraux autorisés :** aucun

**Liste des ouvrages spécifiques autorisés :** aucun

Nous avons vu passer à l'oral des candidats de niveaux très variables et nous avons utilisé toute l'échelle de notes. Nous avons découvert quelques candidats très intéressants : soit d'un très bon niveau mathématique soit moins bien armés au départ mais prêts à se battre et à progresser jusqu'au bout de leur épreuve. Nous avons aussi malheureusement interrogé beaucoup de candidats faibles en mathématiques et démobilisés, s'excusant par avance de leurs carences. A l'intention de ces candidats nous nous devons de préciser que nous avons une pleine conscience que les mathématiques ne constituent en aucune manière la matière phare de ce concours mais que c'est leur intérêt bien compris de s'employer à mettre en valeur la qualité de leur raisonnement ainsi que la richesse ou la rigueur de leur réflexion quel que soit leur degré de virtuosité ou leurs connaissances. Certains sont sortis de leur préparation d'une heure sans grand résultat mais ont su montrer, pendant l'interrogation, qu'ils avaient cherché intelligemment puis se sont montrés attentifs aux indications fournies par le jury. Ils ont bien sûr marqué des points par rapport à ceux qui pas nécessairement moins bien lotis qu'eux au départ se sont déclarés battus d'avance, se laissant tracter par le jury pendant la demi-heure de leur interrogation. Au chapitre des lacunes des candidats, nous pouvons reprendre nos remarques passées sur le manque de maîtrise des techniques opératoires, que ce soit en algèbre ou en analyse avec une mention spéciale cette année pour les formules exotiques de calcul algébrique sur les puissances et les développements limités où les petits « o » sont manipulés aléatoirement. De même la mauvaise manipulation du langage de la théorie des ensembles handicape considérablement les candidats au moment de formaliser leurs idées lorsqu'il s'agit de résoudre un exercice de probabilité. Nous avons également noté une fâcheuse tendance à invoquer inutilement des résultats « boîte noire » en dehors ou à la limite du programme (critère de D'Alembert pour les séries, triangularisation des matrices dans le corps des nombres complexes, réductions des matrices nilpotentes ...) alors même que les définitions, propriétés ou théorèmes les plus basiques sont méconnus. Ainsi nous avons dû plusieurs fois rappeler la définition de la loi de Poisson, rectifier les énoncés de la formule des accroissements finis ou rappeler aux candidats que 0 pouvait très légitimement être une valeur propre, surtout d'une matrice non inversible ! Pour tout dire, il nous a semblé que les candidats étaient parfois victimes d'un cours un peu trop riche convenant sans doute bien aux plus affûtés d'entre eux qui ont le recul nécessaire pour faire la part entre l'utile, l'indispensable et le superflu mais noyant aussi nombre de ceux qui auraient juste besoin de résoudre des exercices élémentaires pour progresser.