



## ORAL HEC Paris 2018

### Mathématiques

#### Options scientifique, économique, technologique et littéraire B/L

Les épreuves orales de mathématiques concernent les candidats admissibles dans les options scientifique, économique, technologique et littéraire B/L. Sur chacune des 4 sessions de 3 jours, ces épreuves ont mobilisé 4 à 5 jurys par demi-journée.

L'objectif de l'oral de mathématiques consiste à mesurer un certain nombre de qualités qu'une épreuve écrite ne révèle pas nécessairement : qualité de l'expression, précision de l'argumentation, concision, fluidité, réactivité consécutive à un renseignement fourni par les examinateurs

#### 1. Procédure d'interrogation

Le sujet proposé aux candidats comprend deux parties (les questions de *Scilab* peuvent intervenir dans l'une ou l'autre des deux parties):

- un *exercice principal* préparé pendant 30 minutes et portant sur l'une des trois parties suivantes du programme: *algèbre, probabilités et analyse*. De plus, une *question de cours* en rapport avec le thème de l'exercice fait partie de l'exercice principal.
- un *exercice sans préparation* portant sur une partie différente de celle de l'exercice principal, permettant de tester en temps réel les qualités de réactivité des candidats.

Rappelons que dans tous les cas, chaque candidat est interrogé en probabilités, soit au titre de l'exercice principal (20 à 25 minutes), soit à celui de l'exercice sans préparation (5 à 10 minutes).

#### 2. Résultats statistiques

Par option, les notes moyennes obtenues sont les suivantes:

- *option scientifique* (456 candidats): 10,69;
- *option économique* (207 candidats): 10,13;
- *option technologique* (18 candidats): 11,56;
- *option littéraire B/L* (19 candidats): 12,68.

Sur les 456 candidats interrogés en option scientifique, 15% obtiennent une note supérieure ou égale à 15 et 25% d'entre eux une note inférieure ou égale à 7.

En option économique, sur les 207 candidats interrogés, 20% obtiennent une note supérieure ou égale à 15 et 20% une note inférieure ou égale à 7.

Pour les options scientifique et économique, l'écart-type est sensiblement le même, de l'ordre de 3,7.

### 3. Commentaires

Les rapports de jury des concours précédents ainsi que les échanges dans la commission de mathématiques lors de la journée des classes préparatoires, sont manifestement répercutés auprès des admissibles : ainsi, les prestations d'une majorité de candidats sont essentiellement orales et le tableau n'est utilisé que comme support de l'exposé.

La « règle du jeu » est de mieux en mieux respectée : les candidats passent les questions non traitées ou inachevées et poursuivent l'exposé.

Par rapport aux résultats du concours 2017, on note une baisse de plus d'un point de la moyenne en option scientifique (11,80 en 2017) et une stabilité quasi-parfaite de la moyenne en option économique (10,12 en 2017).

Le niveau en mathématiques tend à s'uniformiser notamment en *voie scientifique*, cette tendance étant confirmée par l'ensemble des interrogateurs : on note beaucoup moins de très bons candidats que les années précédentes même si les prestations sont dans l'ensemble satisfaisantes. Il est possible que le filtre de l'écrit n'ait pas été parfait et qu'il ait laissé passer un certain nombre de candidats (456 candidats en 2018 contre 414 en 2017) dont les prestations orales ont fait chuter la moyenne générale !!!

On peut noter un certain nombre de *points positifs* dans les productions des candidats des options scientifique et économique :

- la question de cours est très souvent traitée correctement ;
- les questions de *Scilab* ne sont presque jamais ignorées et les candidats voient (devinent ?) à peu près ce qu'un programme réalise ;
- les candidats semblent moins « formatés » que lors des concours précédents même si ce phénomène reste toujours présent.

On relève toutefois des *points négatifs* se reproduisant de façon récurrente :

- les arguments et explications avancés sont souvent approximatifs, imprécis et parfois faux ;
- souvent, les candidats n'écoutent pas les suggestions des examinateurs et persistent dans leur démarche initiale ;
- les candidats ont souvent du mal à procéder à une analyse précise d'un programme *Scilab* ;
- l'interprétation des courbes et graphiques reste un point noir ;
- le vocabulaire géométrique de base de l'enseignement secondaire a souvent été égaré en chemin ...

L'effectif de candidats admissibles de *l'option technologique* a été réduit de moitié entre les deux concours passés (18 en 2018 contre 38 en 2017) ; parallèlement, la note moyenne est passée de 8,97 en 2017 à 11,56 en 2018 : on peut penser que les épreuves écrites ont mieux joué leur rôle de filtre laissant « passer » moins de candidats mais de meilleur niveau. Ainsi, 20% des candidats de cette option ont obtenu une note supérieure ou égale à 15.

Sur les 19 candidats admissibles présents dans l'option B/L, la note moyenne de 12,68 est accompagnée d'un écart-type de 3,785, celui-ci étant nettement inférieur à celui du concours 2017 : on peut conjecturer une plus grande homogénéité de cette population de candidats même si un certain nombre de candidats produisent des prestations très moyennes voire médiocres en ayant « oublié » leurs connaissances en mathématiques. Toutefois, quelques candidats effectuent de brillantes prestations.

#### **4. Recommandations aux futurs candidats**

Le jury attend du candidat un exposé essentiellement oral d'une dizaine de minutes des résultats obtenus pendant la préparation de son exercice principal, puis l'aide éventuellement à compléter les autres questions dans le temps restant qui précède l'exercice sans préparation. Il est donc inutile de tout écrire au tableau, notamment de s'attarder sur la résolution des questions faciles, et donner ainsi au jury l'impression désagréable de chercher à gagner du temps pour éviter d'aborder les questions plus délicates : une grande passivité peut être très pénalisante.

Le jury apprécie particulièrement les exposés dans lesquels les candidats font preuve d'initiative et révèlent des qualités de précision, de concision et de réactivité.

Un certain nombre de candidats utilisent dans leurs argumentations, des concepts qui dépassent le cadre du programme mais sont dans l'incapacité de manipuler des notions simples. Il serait préférable de connaître les définitions de base plutôt que de tenter d'appliquer des recettes apprises par cœur.

Le jury recommande aux futurs candidats d'éviter de réciter à l'oral des recettes mécaniques qu'ils ne maîtrisent pas toujours: même si elles peuvent parfois faire illusion dans un problème d'écrit où la part d'initiative personnelle est réduite, ces phrases ou ces formules apprises par cœur et qui tiennent lieu de « prêt-à penser », passent difficilement le filtre de l'épreuve orale.

En résumé, le jury de mathématiques réitère aux futurs candidats les recommandations qu'il avait faites à l'issue des concours précédents : une très solide assimilation du cours, une préférence pour le raisonnement plutôt que pour la récitation de formules mal comprises et un exposé essentiellement oral



**ORAL HEC Paris 2018**

**MATHÉMATIQUES**

**EXEMPLES DE SUJETS ET DE CORRIGES**

**Option scientifique**



**ORAL HEC Paris 2018**

**MATHÉMATIQUES**

**EXEMPLES DE SUJETS ET DE CORRIGES**

**Option économique**



**ORAL HEC Paris 2018**

**MATHÉMATIQUES**

**EXEMPLES DE SUJETS ET DE CORRIGES**

**Option technologique**



**ORAL HEC Paris 2018**

**MATHÉMATIQUES**

**EXEMPLES DE SUJETS ET DE CORRIGES**

**Option littéraire B/L**