

Pour sa deuxième édition, le concours PASS'Ingénieur a été réorganisé, les épreuves orales ont été avancées au mois de mai. Elles se sont tenues sur deux weekends, la première série à Toulouse, la seconde à Paris.

Nous avons, ainsi, eu la satisfaction de constater une forte diminution du taux d'absentéisme. De très bons candidats se sont distingués. Il en résulte une évaluation et une hiérarchisation plus juste de l'ensemble des candidats.

Néanmoins, la majorité d'entre eux apparaissent limités dans leurs résultats, non pas par absence des compétences exigées mais par des connaissances trop parcellaires. Des domaines entiers de la physique sont méconnus.

Enfin, de nombreux candidats, en particulier pour la filière physique-chimie, font une médiocre prestation : des lacunes importantes, ou parfois une forte émotivité. Dans les deux cas, la préparation à l'oral s'avère insuffisante.

Pour la plupart, il s'agit quasiment d'une première pour une telle épreuve. Les étudiants devraient pouvoir trouver au sein même de leurs universités, les ressources nécessaires pour au moins consolider les notions fondamentales de la physique : il peut s'agir d'aides ou conseils d'ouvrages adaptés, de MOOC, éventuellement de formations complémentaires ou peuvent être imaginés des formes de tutorat pour encourager ou simplement accompagner et conseiller les étudiants.

L'épreuve, d'une durée totale d'une heure environ, 30 min de préparation et 30 min d'exposé des résultats, est évaluée sur la base de deux problèmes sur deux thèmes différents. Sur des compétences diverses, chaque candidat peut montrer des qualités propres, qui vont au-delà de la connaissance seule.

Le but de ce rapport est d'aider le candidat dans sa préparation au concours, il décline les diverses compétences évaluées par les examinateurs :

S'approprier l'information :

- Nous attendons des candidats l'identification précise des grandeurs physiques pertinentes, des phénomènes observés, ainsi que le paramétrage du problème, l'énoncé des lois physiques nécessaires. Le candidat doit savoir les représenter sur un schéma clair et évolutif tout au long de l'exercice.

Nous rappelons que la base du travail de préparation du concours est bel et bien le programme édité (L1 et L2) qui donne toutes les notions exigibles et nécessaires pour une bonne poursuite dans une École d'ingénieurs.

Réaliser :

Le candidat doit savoir :

- développer le modèle choisi ;
- mener efficacement le calcul analytique ;
- appliquer les outils mathématiques de base : équations, équations différentielles, comportement vectoriel, éléments de géométrie et de trigonométrie...

Valider et critiquer :

Il doit être à même de s'aider :

- d'une analyse dimensionnelle ;
- d'une comparaison avec une estimation ou une valeur connue ;
- de la pertinence de la valeur trouvée

pour valider le résultat.

Le calcul littéral abouti doit permettre de modifier les paramètres pour en déduire l'évolution, percevoir les limites du modèle.

Communiquer à l'oral :

Il faut savoir :

- dépasser l'émotivité, ou la dominer le plus possible. La communication fait partie des qualités d'un ingénieur ;
- présenter la démarche suivie de manière structurée, dans un langage spécifique clair, correct et précis ;
- illustrer le propos ;
- s'impliquer dans la résolution de l'exercice, prendre des initiatives ;
- se montrer réactif aux indications de l'examineur.

C'est bien ce dernier point qui retient notre attention. En effet, quelques candidats ont su parfaitement tirer parti d'un oral mené avec dynamisme et pertinence, malgré des connaissances réduites sur le sujet. Les examinateurs ont valorisé le bon sens ainsi que les compétences citées qui ont permis à ces candidats d'aboutir à la solution, au moins en partie, du problème posé.

Il faut avoir conscience que l'épreuve orale est un échange entre l'examineur et le candidat. Le premier se montre très bienveillant et est à l'écoute du second dont il attend qu'il montre toutes les compétences possédées. Plus que des points enlevés pour des réponses non données, chacune des qualités avérées font augmenter le niveau du résultat.

L'argumentation **essentiellement orale** doit s'appuyer sur des outils de présentation juste nécessaires tel un calcul mathématique, un schéma, un graphe. Le travail préparatoire ne doit pas être intégralement reproduit lors de la phase d'exposé mais au contraire il permet de dégager la logique du raisonnement afin de cibler l'essentiel de l'argumentation ou du résultat.

S'extérioriser, constitue un des principaux obstacles à la réussite du candidat. D'où l'importance de s'y préparer.