

La mise en place du nouveau concours Pass'Ingénieur a eu lieu en 2018. Pour cette deuxième année, 44 candidats ont postulé pour la filière Physique-Chimie, 38 ont été admissibles. Les épreuves orales ont été avancées au mois de mai, deux séries ont été programmées : une à Toulouse (locaux de l'ENSIACET) et l'autre en région parisienne à Saint Ouen (locaux de SUPMECA). La moyenne des notes obtenues pour l'ensemble des candidats présents est de 10,62 notes qui s'échelonnent entre 4 et 18. Cette épreuve orale a rempli son rôle de classement des candidats.

L'épreuve orale de chimie, d'une durée totale de 55 à 60 minutes est composée de deux exercices portant sur des thèmes différents. Elle se déroule en deux parties : 30 min de préparation et ensuite 30 min d'exposé des résultats au tableau.

Cette année 2019, quasiment tous les candidats ont abordé ou fait les exercices : il semble donc que le programme de ce concours a été lu par les candidats et tous les thèmes révisés pour cet oral. À l'issue de cette session, quelques remarques importantes sont à faire sur leurs prestations.

Bien sûr, les connaissances de base en chimie sont exigées. Aussi, on est parfois surpris d'entendre des choses inacceptables dans la bouche de candidats à une école d'ingénieurs spécialisée dans les domaines de la chimie et de la physique (comme des erreurs dans la structure électronique d'un atome ou des propriétés totalement farfelues attribuées à une molécule ou à un composé chimique). Ceci explique certaines notes particulièrement faibles. Heureusement d'autres candidats énoncent clairement leurs résultats, donnent des explications nettes et précises et savent réagir aux diverses questions de l'examineur avec des raisonnements logiques et pertinents.

Nous rappelons aux candidats, qu'il est important :

- de lire correctement et intégralement les énoncés des exercices lors de la demi-heure de préparation avant de se lancer dans la résolution des questions,
- de présenter le but de l'exercice ainsi que les notions qui vont intervenir lors de la résolution des exercices,
- de préciser les unités des résultats (parfois les réponses sont surprenantes), le résultat n'a de sens que s'il est accompagné de l'unité correspondante,
- en guise de conclusion, de commenter son résultat : suis-je en accord avec la réalité ou bien ce résultat est-il aberrant ? Dans cette deuxième hypothèse, le candidat doit critiquer son propre résultat en expliquant la raison de cette remarque et, dans la mesure du possible, essayer de trouver une piste pour trouver son erreur. L'esprit critique est aussi une qualité que doit posséder un ingénieur.

Mieux vaut dire que l'on ne sait pas répondre à une question plutôt que de dire des énormités inacceptables dont le candidat prend parfois conscience à la suite des questions ou des remarques de l'examineur.

Cette année, de façon inattendue, un grand nombre de candidats est passé directement au calcul demandé sans écrire la réaction chimique considérée, un exemple est celui du calcul d'un pH ou d'un pKa où la réaction : $\text{HA} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{A}^-$ n'est pas écrite au tableau... Nous rappelons qu'il faut exposer ses résultats accompagnés de toutes les explications permettant la compréhension et résoudre comme si l'examineur ne connaissait pas la réponse au problème.

Sont valorisés le comportement du candidat face aux remarques de l'examineur alors que, pendant la phase d'exposé, il hésite sur une réponse ou bien écrit ou dit des choses fausses. On peut être désemparé devant une question qui semble difficile mais l'examineur va apporter de l'aide au candidat qui pourra alors, grâce à ses connaissances, tirer les conclusions adéquates pour résoudre le problème. N'est-ce pas une des compétences du métier d'ingénieur de réagir positivement devant une situation a priori exceptionnelle et d'utiliser ses connaissances pour résoudre le problème auquel il est confronté ?

En conclusion, il semble que certains candidats ne se soient pas vraiment préparés à cet oral et comptaient sur les connaissances acquises au cours de leurs études universitaires pour réussir l'épreuve, d'où certaines notions floues, des réponses imprécises ou fausses aux questions de l'examineur. Il est important de revoir l'intégralité des notions de L1 et L2 au programme de l'épreuve et de s'entraîner à faire les applications numériques (ne pas oublier sa calculatrice).

La notation tient compte des connaissances mais aussi du comportement du candidat lors de cet oral : ce n'est pas parce que l'on n'est pas arrivé à la fin de l'exercice que la note sera mauvaise. Le candidat doit commenter ses résultats et ne doit pas se contenter de dire : « je trouve telle valeur ». Il est aussi important d'écrire lisiblement au tableau sans obliger l'examineur à déchiffrer une écriture indéchiffrable.