

INTERROGATION DE PHYSIQUES-CHIMIE – ORAL COMMUN

ORGANISATION

Le changement de structure de l'oral de la Banque d'épreuves PT a modifié sensiblement les conditions matérielles de déroulement de l'interrogation de sciences physiques, sans en changer toutefois l'esprit et les attendus du jury. 1374 candidats, sur les 1406 admissibles à la Banque PT, ont ainsi été interrogés par l'un des 7 jurys fonctionnant en parallèle.

L'épreuve se déroule en deux temps :

- une préparation de 30 minutes, dans une salle commune surveillée, le candidat s'étant vu remettre un sujet lors de son entrée,

- l'interrogation proprement dite, de la même durée.

Le bon déroulement de cet oral, tout au long des 16 jours, n'a pu être obtenu que grâce à la ponctualité et au sérieux de tous les acteurs, candidats compris, que chacun en soit remercié.

NOTATION

Concernant les modalités d'évaluation, la répartition des 1374 notes attribuées par les différents interrogateurs fait l'objet d'un travail minutieux d'ajustement, afin d'éviter des disparités qui nuiraient à l'équité que l'on est en droit d'attendre d'un concours. Numériquement, l'histogramme final fait apparaître une moyenne de 10,87/20 et un écart-type égal à 3,72. Toute la gamme de notation est utilisée en pratique : les meilleures prestations étant gratifiées du maximum (20/20) et les plus faibles, près d'une centaine, recevant une note inférieure à 05/20.

RECOMMANDATIONS

Les sujets peuvent comporter un ou plusieurs exercices au cours desquels, **partant du cœur du programme**, on fait étudier au candidat un dispositif et/ou une application décrits dans l'énoncé. Aucune connaissance autre que celles inscrites dans le programme des classes de première année PTSI et seconde année PT n'est exigée. Ainsi, la meilleure préparation consiste en un **travail minutieux et réfléchi du cours** de ces deux années.

Le point de méthodologie qui paraît le plus important à souligner, en vue d'éviter aux futurs candidats de reproduire certaines erreurs, est le suivant :

Certes des résultats littéraux ou numériques sont attendus, mais la présentation du candidat ne peut se limiter à l'enchaînement de calculs conduisant à un résultat établi sans raisonnement.

Bien au contraire, l'interrogation de sciences physiques suppose :

- une **description précise** des phénomènes qui interviennent, souvent accompagnée d'une approche qualitative,

- l'énoncé des lois utilisées, avec vérification de leurs **conditions d'application**, on est alors en général au cœur du cours,

- l'établissement des équations et leur résolution,

- et enfin, phase qui est trop souvent négligée, l'**interprétation** des résultats.

L'échange interactif entre l'examineur et le candidat permet, au cours de la phase d'interrogation, de proposer et discuter des approximations voire de suggérer des simplifications. Lorsqu'elles sont pertinentes, elles sont très favorablement accueillies par le jury, bien qu'elles ne soient parfois pas explicitement prévues dans l'énoncé.

EXPOSE

Enfin, il s'agit bien ici d'une épreuve scientifique : la **rigueur** et la **cohérence** des raisonnements sont donc de mise : toute formulation approximative telle que "on voit bien que" ou "je crois me souvenir que" est à proscrire.

Le rapport insiste chaque année sur l'emploi du **vocabulaire scientifique**, qui doit se faire avec précision. Une onde n'est pas une intensité, une force n'est pas une quantité de mouvement, les grandeurs notées E ici ou là dans le cours ne sont pas interchangeables, donc confondre un champ électrique avec une énergie est révélateur d'une compréhension très insuffisante.

Dans le même ordre d'idée, la manipulation des **grandeurs signées** suppose une définition préalable des conventions choisies. Elle doit rester cohérente d'un bout à l'autre de la résolution. En aucun cas on ne peut ajuster a posteriori le signe de certains termes d'un résultat, sans revenir sur les étapes antérieures, au seul motif que les solutions obtenues sont numériquement inacceptables. A titre d'exemple, un candidat constatant que l'équation temporelle qui régit l'évolution d'un système amorti diverge, ne doit pas se contenter de modifier le signe du terme d'amortissement. On attend de lui une démarche rétrospective, identifiant dans la mise en équation l'erreur de signe qui est à l'origine du résultat erroné. Autant l'aplomb avec lequel certains candidats escamotent leurs erreurs peut indisposer le jury, autant sera jugée favorablement une rectification motivée et spontanée d'une erreur d'étourderie.

CONCLUSION

Le rapport n'a pas pour mission de recenser les différentes perles commises au cours de la session 2007, pas plus qu'il ne peut donner des priorités dans les différents thèmes du programme. L'intégralité de celui-ci est exploitée et le jury a pu constater, avec plaisir, que l'utilisation de la note de cette épreuve par bon nombre d'écoles a permis de rencontrer des candidats manifestement très bien préparés. Unanimement, les interrogateurs ont ressenti une hausse de niveau, notamment dans la connaissance du cours.

Le schéma du concours n'étant pas modifié, gageons que l'épreuve d'interrogation de physique de la session 2008 permettra à un grand nombre de candidats de faire valoir l'étendue de leurs connaissances et la qualité de leur raisonnement.