

méthodique. Il est vivement conseillé, en cours d'année, de lire des revues scientifiques ou techniques en vue de compléter sa culture générale et de s'exercer à cette épreuve.

2ème partie : Il s'agit là d'évaluer les "Travaux d'Initiative Personnelle Encadrés" (TIPE). La présentation est libre, le candidat peut choisir de détailler un aspect de son travail ou de faire une présentation générale. Il s'agit de juger, cette fois-ci au travers du travail personnel d'une année, "l'ouverture d'esprit, l'initiative personnelle, l'esprit critique, l'aptitude à collecter l'information, l'analyser, la synthétiser, la communiquer.". Le jury est très sensible à la qualité du travail personnel. Il apprécie un exposé issu d'une recherche active et entreprenante, ouverte sur le monde extérieur au lycée. Il pénalise l'exposé manifestement issu d'un travail collectif dans lequel l'implication personnelle est clairement très réduite. Là encore, il est jugé de l'honnêteté intellectuelle du candidat, de la cohérence de son discours, de ses qualités intellectuelles, de son dynamisme tout en évaluant le contenu scientifique de son travail.

En pratique, les candidats doivent chercher à répondre à un double objectif :

1) faire une présentation pédagogique du thème qu'ils ont choisi. Il est alors bon de traiter de la "problématique" qui structure l'exposé, et d'éviter l'écueil du "catalogue" qui ennuie toujours le jury.

2) mais, il ne faut pas tomber dans la "conférence de salon". Il faut introduire un certain nombre d'éléments scientifiques précis de bon niveau et convaincants, prouvant que le sujet a été réellement fouillé et compris.

En d'autres termes, il est préférable de construire un exposé pédagogique et scientifiquement solide au niveau Bac+1 ou Bac+2 qu'un catalogue ou qu'un discours volontairement abscons pour tenter d'impressionner le jury.

III - Les documents scientifiques

Les textes proposés aux candidats sont courts (3 à 5 pages). Ils ont été tirés de revues telles que : Pour la science, La recherche, Instantanés techniques, ... Ils sont compréhensibles et d'un niveau scientifique abordable par les candidats. L'objectif principal n'est pas d'évaluer les connaissances scientifiques pointues dans tel ou tel domaine.

IV - Organisation

Quatre jurys travaillent en parallèle. Chaque jury, constitué d'un binôme regroupant les compétences en physique et en sciences industrielles, examine 6 candidats par demi-journée. Compte tenu des heures d'entrée en loge des candidats, le même document peut être proposé à plusieurs candidats ce qui permet une évaluation comparative plus équitable.

V - Commentaires

Cette épreuve est importante car elle permet de mettre en évidence des qualités qui ne sont pas forcément perçues et évaluées dans d'autres épreuves. C'est aussi l'occasion de tester les connaissances de culture scientifique générale des candidats.

Cette année encore, nous avons eu une grande variété de sujets de TIPE qui, à de rares exceptions près, sont dans les thématiques imposées. La présentation de travaux par un candidat

passionné qui s'est investi dans la recherche d'information au-delà du cadre du lycée est très appréciée. Il faut à la fois être pédagogue, concis et précis. Le jury attend un bon compromis entre d'une part une présentation générale, voire une bonne vulgarisation, prouvant l'esprit de synthèse et la pédagogie, et d'autre part un esprit scientifique clair capable d'approfondir certains aspects du thème abordé en quittant le domaine du qualitatif. Quand le sujet s'y prête le jury est sensible à la présentation de résultats expérimentaux voire d'une modélisation ou d'une simulation simplifiée du phénomène étudié. Il est donc fondamental que le candidat choisisse bien son sujet et prévoie très tôt dans l'année les différentes étapes du travail. Le rôle du professeur est ici très important. Le sujet doit avoir suffisamment d'intérêt pour le candidat et lui permettre de faire ressortir les qualités qu'on attend d'un scientifique. Attention, certains sujets qui touchent à des points sensibles de certaines industries, sont des impasses. Le candidat ne doit pas se contenter d'avoir été en contact avec des chercheurs ou de commenter une notice technique aussi complexe soit-elle. Il doit montrer comment il a fait évoluer son sujet, quelles questions il s'est posé et sa présentation doit laisser apparaître une certaine maîtrise du sujet. Nous conseillons vivement la consultation du B.O. N° 14 du 2 avril 1998 sur les objectifs de formation des TIPE. Quelques candidats se contentent de l'étude bibliographique d'un ouvrage ou du parcours d'un site industrielle. L'initiative personnelle se résume alors à un emprunt à la bibliothèque du lycée ou à une visite accompagnée. Notons enfin qu'une unique source d'information rend l'analyse critique fort bancale surtout quand cette source se révèle être un document industriel pouvant être assimilé à une démarche marketing ou un texte scientifique d'un contenu douteux. **Cette attitude qui va à l'encontre de l'esprit des TIPE est sanctionnée par les jurys.**

Il faut aussi rappeler aux candidats que leur présentation est minutée. Savoir gérer le temps est important.

Pour les textes nous avons, là encore, vu toute la palette allant des candidats très brillants effectuant des synthèses remarquables de pertinence, jusqu'aux fouillis inexploitable. L'exposé doit être équilibré reprenant les idées du texte, les comparant éventuellement. Les termes utilisés doivent être précis. Il faut pour cet exercice savoir, là aussi, gérer son temps et, suivant le texte proposé, savoir ajouter un commentaire et un avis personnel, qui peut être critique, ou une analyse plus précise, sur tel ou tel point, étayée par un argumentaire scientifique.

Quant aux réponses aux questions de culture scientifique générale, nous avons eu tous les types de prestation. De manière générale, le jury apprécie les candidats sachant réfléchir en direct à une question en construisant leur raisonnement tout en gardant un esprit critique. Connaître des ordres de grandeur est vivement recommandé, que cela concerne le champ magnétique, les fréquences audibles ou les gammes des longueurs d'ondes en radio ou en télévision... Nous avons eu des candidats qui manifestement n'avaient ou ne voulaient pas montrer le moindre sens physique voire le moindre bon sens. La note est alors en conséquence.

De manière générale, les candidats sont de bon, voire de très bon niveau. Les notes des 272 présents à cette épreuve s'étendent de 03/20 à 19/20 avec une moyenne à 11,43/20 et un écart type de 3,13.