

Section académique de Lille***T.I.P.E. ! ou T.I.P.E. ?******Un premier point après deux mois d'existence***

A l'initiative de la section académique de l'Union des Physiciens, une vingtaine d'enseignants de classes préparatoires se sont réunis le 9 mars 1996 au Lycée Gambetta à Tourcoing, l'objectif étant de faire le point sur la mise en place des T.I.P.E.

L'ordre du jour était le suivant :

- le point sur les T.I.P.E.,
- un bilan de stage,
- un exemple de progression de T.I.P.E.,
- les sources d'information,
- le rôle de l'U.d.P.

Pour chacun de ces points un exposé rapide d'un intervenant a permis de lancer le débat et d'échanger différents points de vue.

Dans ce compte-rendu, nous présentons un résumé des exposés qui ont été faits puis une synthèse des réactions et propositions faites lors de cette réunion.

1. LE POINT SUR LES T.I.P.E.

Officiellement, il n'y a toujours pas grand chose de neuf. L'intervention de Gilbert FRADE, Directeur de l'École des Mines de Paris, lors du stage organisé par l'E.F.R.E.I. le 31 janvier, fournit des éléments importants pour la mise en place des T.I.P.E. On semble s'orienter vers une épreuve commune Centrale-Mines-GCP. Le déroulement et l'évaluation des T.I.P.E. par ces trois écoles conditionneront certainement les épreuves organisées par les autres écoles. L'École Polytechnique prévoit une épreuve d'analyse de documents scientifiques. L'ENSAM

ACTIVITÉS DES SECTIONS ACADÉMIQUES – ACTIVITÉS DES

semble être en position d'attente, «on se rapprochera de ce que fait Centrale» (information obtenue par téléphone).

Les points qui suivent reprennent les informations qui ont été données par Gilbert FRADE.

1.1. Objectifs

Former à une méthode de travail

– *Chercher l'information* : Il faut que les élèves apprennent à trouver l'information, elle a de multiples formes et les élèves doivent au moins connaître les différentes sources possibles.

– *Gérer des sources d'information différentes* : Ils doivent comprendre que l'information est parcellaire, qu'il faut rassembler les différents morceaux du puzzle et que parfois les informations peuvent être contradictoires.

Développer l'esprit de synthèse

A travers les T.I.P.E., on veut développer les capacités de synthèse (orales et écrites), le travail en équipe, la capacité à **se** poser des questions. L'élève doit épurer son travail, ne garder que la méthodologie de recherche, les questions les plus pertinentes, donner toutes les sources, critiquer, étendre, replacer le sujet.

Ce qui compte, selon Gilbert FRADE, c'est la méthodologie et pas forcément le sujet abordé !

1.2. Évaluation : nature de l'épreuve

Le déroulement de l'épreuve de T.I.P.E. semble se préciser. Pour le groupe Mines-Centrale-GCP, l'épreuve est prévue en deux parties.

• *Présentation du travail effectué en T.I.P.E.*

→ *5 minutes* : présentation du travail de l'année : les méthodes, ce qu'il a appris sur le sujet. L'étudiant arrive devant le jury avec un recto-verso sur ce qu'il a fait au cours du T.I.P.E. de Sup ou de Spé. Ce résumé peut être sur transparent.

ACTIVITÉS DES SECTIONS ACADÉMIQUES – ACTIVITÉS DES

→ *10 à 15 minutes* : le jury composé de deux personnes (industriels ou professeurs de grande école) interroge l'étudiant sur son travail personnel.

• **Travail de synthèse**

→ *5 à 10 minutes* : l'étudiant propose une synthèse sur un dossier fourni par le jury (temps de préparation en loge : deux heures) ; le dossier comporte plusieurs documents sur le thème et les élèves auront peut-être à leur disposition un PC avec CDROM et accès à Internet. Le jury posera évidemment quelques questions à l'issue de la présentation.

1.3. Critères d'évaluation

Ces critères, qui n'ont rien d'officiel, ont été distribués lors du stage à l'E.F.R.E.I. par un membre de la commission T.I.P.E. :

- connaissance du programme,
- autonomie du candidat,
- approche de la démarche scientifique,
- aptitude à la démarche expérimentale,
- esprit d'analyse,
- esprit de synthèse,
- présentation écrite,
- présentation orale,
- qualités de personnalité.

1.4. Coefficients de l'épreuve

Pour l'école des Mines de Paris, Gilbert FRADE indique que le coefficient de l'épreuve T.I.P.E. sera équivalent à celui des mathématiques à l'oral.

Le Groupe Concours Polytechniques prévoit 20 à 25 % des coefficients des épreuves orales pour les T.I.P.E.

L'X ne prévoit que 10 % des coefficients des oraux pour les T.I.P.E.

ACTIVITÉS DES SECTIONS ACADÉMIQUES – ACTIVITÉS DES

1.5. Nombre d'épreuves passées par les élèves

Lors du stage E.F.R.E.I., Gilbert FRADE signale que le coût financier que représente cette épreuve est important. Il semble que les élèves ne passeront qu'une épreuve de T.I.P.E. au moment des concours. Tous les accords entre écoles n'étant pas passés, Gilbert FRADE ne peut rien ajouter à ce sujet.

2. BILAN D'UN STAGE DE FORMATION

Une collègue ayant suivi un stage à l'E.F.R.E.I. résume les conseils qui ont été donnés par la responsable communication de cette école. L'objet de ce stage était de donner des méthodes pédagogiques pour suivre et encadrer des groupes d'étudiants, à savoir : comment encadrer sans diriger ?

3. EXEMPLE DE PROGRESSION DE T.I.P.E.

Un collègue, ayant lui aussi suivi un stage de formation pédagogique, présente la façon dont il gère ses séances de T.I.P.E.. Suite à cet exposé, plusieurs collègues interviennent pour indiquer comment ils procèdent dans leurs établissements. Les méthodes de travail sont au moins aussi nombreuses que les établissements :

- L'enseignant est à la disposition des élèves pendant les heures de T.I.P.E. Les élèves viennent le rencontrer pour discuter de problèmes qu'ils rencontrent. Un point est fait régulièrement.
- Les élèves organisent eux-mêmes leur temps de travail et pendant les heures officielles de T.I.P.E. l'enseignant a fixé des rendez-vous à plusieurs groupes pour faire le point, conseiller et contrôler l'avancement des travaux.
- Un groupe présente devant toute la classe l'avancement de ses travaux ($\frac{1}{4}$ d'heure), puis suit une courte discussion pour orienter la suite des travaux ; le reste de la séance est occupé par du travail personnel.

Ces interventions nous ont aussi permis de constater que la répartition des heures de T.I.P.E variait singulièrement d'un établissement à un autre.

ACTIVITÉS DES SECTIONS ACADÉMIQUES – ACTIVITÉS DES

Les sujets abordés sont très variés :

- *La Mesure* : mesure du temps, de la vitesse de la lumière, de la vitesse du son, de la radioactivité, d'une intensité électrique, mesures astronomiques, mesures sismiques...
- *Chimie et Santé* : les stupéfiants, chimie et radioactivité, les anesthésiants, l'aspirine, les vitamines, traitement de l'eau, analyse des fluides biologiques...
- Dans un établissement, les élèves ont choisi un thème fédérateur : *Pasteur*, les thèmes associés sont les suivants : polarimètre de Laurent, mesures polarimétriques, séparation d'un racémique, fermentation, pasteurisation, étude historique.

4. RÉACTIONS ET PROPOSITIONS

Les nombreuses réactions ont porté sur l'évaluation au concours, et comment cette évaluation pouvait conditionner notre méthode de travail. Ces réflexions ont fait naître quelques inquiétudes : ce type d'évaluation présente des dangers et des risques de dérive. A chaque problème posé, nous avons essayé de proposer une solution.

4.1. Les critères d'évaluation

Réaction

Les qualités de personnalité et les qualités orales sont des critères qui interviennent dans toute évaluation orale, il serait stupide de le nier. Ces items doivent donc apparaître clairement dans l'évaluation mais nous allons plus loin en disant qu'il faut les faire apparaître de façon à limiter leur impact sur la notation. Le poids de ces critères doit rester faible pour que l'épreuve reste une épreuve scientifique et ne pas favoriser certaines origines sociales par rapport à d'autres.

Proposition : une grille

Nous proposons que soit réalisée une grille d'évaluation de façon à indiquer clairement le poids de chacun des critères d'évaluation. Ces grilles ont déjà fait leurs preuves aux Olympiades de Physique et on a pu constater qu'elles permettaient de corriger quelques erreurs de jugement. Ces grilles pourraient être construites à partir des critères d'évaluation cités au § 1.3. En face de chaque critère, quatre cases : Insuffisant, Moyen, Bien et Très bien. De façon à fixer le poids de

ACTIVITÉS DES SECTIONS ACADÉMIQUES – ACTIVITÉS DES

chaque critère dans la note finale d'évaluation, le nombre de points associés à Bien du critère A n'est pas le même que celui associé au Bien du critère B.

Exemple : (les points sont donnés à titre indicatif)

Critère	Insuffisant	Moyen	Bien	Excellent
Aptitude à la démarche expérimentale	3	6	9	12
Approche de la démarche scientifique	3	6	9	12
Présentation orale	2	4	6	8
Qualités de personnalité	2	4	6	8
...

4.2. Les risques de dérive

Réaction

Nous craignons une dérive vers un travail académique qui oublie le côté expérimental. Or l'un des points forts de la réforme est la mise en place des filières PC PSI à dominante expérimentale. Lors des journées nationales de l'Union des Physiciens, un Inspecteur Général avait indiqué qu'un bon sujet de T.I.P.E. pourrait être de monter un T.P. depuis la phase de conception jusqu'à l'analyse des mesures. Comment un élève, qui travaille sur un T.I.P.E. expérimental, se préparera-t-il à la deuxième partie de l'épreuve (travail en chambre sur dossier et présentation de la synthèse) ? Il ne faut pas défavoriser ce genre d'initiative (t.i.p.e.) !

Proposition : prévoir deux types de dossiers pour la deuxième phase de l'évaluation

La deuxième partie de l'épreuve a pour objectif de vérifier que le candidat a acquis des méthodes de travail pendant les séances de T.I.P.E. et d'éviter qu'un « bon communicateur » réussisse à faire passer pour le sien un travail auquel il n'aura participé que de loin pendant l'année.

ACTIVITÉS DES SECTIONS ACADÉMIQUES – ACTIVITÉS DES

Nous ne remettons pas en cause cette partie de l'épreuve mais nous souhaitons que les dossiers soient de deux types :

- un dossier à dominante expérimentale (protocoles expérimentaux, analyses de résultats d'expériences...),
- un dossier plus classique (articles de vulgarisation...).

Des dossiers «mixtes» ne sont pas exclus bien entendu. Le jury pourrait alors donner un de ces deux types de dossier en fonction de la nature du travail effectué par le candidat (ou laisser au choix du candidat).

4.3. Recto-verso fourni par le candidat***Réaction***

Nous nous sommes interrogés sur le contenu du recto-verso que le candidat doit fournir au jury. Est-ce une double page qui présente le sujet et la méthode de travail ou est-ce un bilan des recherches effectuées pendant ces séances de T.I.P.E. ? La rédaction est totalement différente. Peut-on espérer qu'un élève puisse synthétiser en deux pages un protocole expérimental et la présentation des résultats, faut-il indiquer la bibliographie ?

Proposition

Nous proposons qu'un candidat donne au jury un recto-verso présentant le sujet étudié ainsi que la méthode de travail en lui laissant la possibilité de présenter oralement sur transparents quelques résultats de ses recherches.

4.4. Confidentialité des sujets***Réaction***

Le nombre de candidats qui passeront les épreuves de T.I.P.E. sera important. Le nombre de dossiers de synthèse étant limité, on peut penser qu'au bout d'une semaine, l'ensemble des dossiers aura été étudié au moins une fois. Il est donc relativement simple pour les candidats parisiens de connaître les thèmes abordés par chaque jury. Et pour ceux qui habitent à huit cents kilomètres de Paris ?

ACTIVITÉS DES SECTIONS ACADÉMIQUES – ACTIVITÉS DES

Proposition

Comment assurer une confidentialité des sujets ?

ou alors...

Comment diffuser vers la province les sujets de dossiers de synthèse au fur et à mesure de leur sortie ?

5. CONCLUSION

Cette réunion a donc permis de confronter différentes méthodes de gestion des T.I.P.E. deux mois après leur mise en place effective. Il reste encore bien des incertitudes que nous espérons voir levées rapidement et nous espérons que ces réflexions y contribueront. Cette rencontre a manifestement répondu à l'attente des participants puisque nous avons prévu de nous rencontrer de nouveau :

- début juin pour un bilan sur les nouveaux programmes de math-sup,
- début septembre pour un bilan sur les T.I.P.E.

Christophe REHEL