

EPREUVE ORALE DE TIPE

ENS : PARIS LYON CACHAN

Coefficients : PARIS 10

LYON 2

CACHAN 3

MEMBRES DE JURYS : M.-L. Bocquet ; L. Bonneviot ; O. Buisson ; M. Escaffre ; G. Lemercier ; E. Lévêque ; E. Loyer ; R. Mathevet ; A. Milsztajn ; R. Pansu ; B. Plaçais ; I. Rak ; E. Rolley ; H. Soyer ; M. Tadjeddine

Le jury a constaté avec satisfaction que les TIPE sont dans l'ensemble plus originaux et mieux construits que par le passé. La moyenne des notes est de 12,65/20, l'écart-type est de 3,78. Ils sont plus conformes aux recommandations des rapports des épreuves précédentes, mais des progrès restent à faire.

Il n'est sûrement pas inutile de continuer à rappeler aux étudiants et professeurs des classes préparatoires que l'illustration expérimentale est toujours indispensable et doit figurer dans leur TIPE ; c'est d'ailleurs l'occasion (et *en cela l'épreuve des TIPE est unique et formatrice*) de rencontrer des chercheurs (et enseignants-chercheurs) au sein des laboratoires de recherche. A cet égard, on note un recours plus systématique, bien qu'encore insuffisant, à l'expérience, qu'elle soit faite par le candidat lui-même ou qu'il y assiste quand elle est faite par un chercheur ou un industriel. La présentation de résultats expérimentaux, voire d'échantillons fabriqués par le candidat, constitue un élément essentiel de l'évaluation. Il reste cependant des candidats qui s'obstinent à ne pas valoriser leur travail expérimental, ni dans le mémoire, ni au cours de l'examen. Dans certains cas, les interrogateurs ont dû insister auprès du candidat pour qu'il leur présente son travail expérimental. Ce type de comportement est contraire à l'esprit d'un TIPE et le jury espère ne plus rencontrer de cas de ce genre à l'avenir. Les expériences elles-mêmes pourraient souvent être mieux interprétées, même quand elles sont de nature qualitative; en particulier on doit indiquer la nature de la grandeur mesurée ainsi que ses unités sur les axes des courbes, et discuter autant que possible les valeurs obtenues. Le jury regrette de ne pas voir de calculs d'incertitudes, ni d'analyse de la méthodologie et des sources de biais/erreurs; typiquement, un écart manip/théorie de 5% est systématiquement jugé satisfaisant même si la précision des mesures est de 3 chiffres significatifs!

Peu de TIPE portent sur des sujets trop inaccessibles. Mais certains d'entre eux se sont avérés être une recopie de documents que le candidat n'avait ni étudiés, ni compris. La bibliographie est souvent un peu maigre avec beaucoup (trop) d'adresses de site WEB et peu de références à des ouvrages ou revues. D'autre part, seul un petit nombre de TIPE témoignent d'un engagement fort du candidat dans une démarche de recherche : certains candidats ont reconnu avoir limité leur investissement expérimental à une dizaine d'heures au maximum.

En ce qui concerne les calculs, il faut éviter les calculs non démontrés et sans toute justification vis-à-vis de la problématique du sujet choisis, par exemple ceux recopiés directement depuis un livre ou Internet et manifestement très au delà des capacités normales du candidat. Celui-ci doit toujours préciser absolument les notations.

Dans cette épreuve, l'examineur cherche à déceler chez le candidat une aptitude à la pédagogie et à la recherche. Rappelons qu'un bon TIPE doit pouvoir permettre de mobiliser et donc d'approfondir les connaissances acquises en cours d'année.

Le jury recommande aux candidats d'éviter les sujets très généraux et éloignés du cours qui conduisent à des exposés et non pas des TIPE (notamment axés sur la biologie), et les sujets de trop

haut niveau (physique du solide/quantique, aérodynamique par exemple). Les candidats doivent également se méfier des sujets « à la mode », dont les fondements physiques ou chimiques dépassent largement les connaissances acquises en classes préparatoires.