

# EPREUVE TIPE PHYSIQUE

ENS : PARIS – LYON - CACHAN

*Coefficients* : Paris MP : 10 / I : 1,5

Lyon 1,5      CACHAN 2

**MEMBRES DE JURYS : L. BOCQUET, J. FARAGO, D. D'HUMIERES, P. ROCHE**

Les candidats à l'épreuve de TIPE des ENS sont jugés d'une part sur le rapport écrit préalablement transmis au jury-, et d'autre part sur les réponses aux questions du jury. Nous rappelons qu'il n'est pas demandé au candidat de faire une présentation orale du contenu de son rapport.

L'esprit de cette épreuve est de déterminer le degré de compréhension des candidats sur les notions de physique présentées dans le rapport. Le rapport est donc un élément central et constitue la base des questions posées par les examinateurs. Les candidats **DOIVENT** faire un effort de synthèse dans la rédaction de leur rapport, qui ne peut -en aucun cas- excéder 6 pages (hors figures et appendices). Il est de plus important que les candidats réalisent qu'ils sont "redevables" de ce qui est écrit dans leur rapport. Ils doivent pouvoir justifier de ce qui y est écrit, des mécanismes physiques en jeu, des éléments de description théoriques ou expérimentaux associés. Les équations reproduites dans le rapport doivent pouvoir être discutées et analysées - terme à terme- le jour de l'oral. Les raisonnements qualitatifs, à partir d'ordres de grandeurs (" $kT \sim \hbar \nu$ ") sont bienvenus et même encouragés.

Face à leurs sources (internet, articles, livres, rapports, etc.), il est conseillé aux candidats de faire preuve d'un minimum d'esprit critique : ce qui est écrit (notamment sur internet) n'est en général que le fruit d'une interprétation d'un tiers. Le croisement critique des sources peut être bénéfique à la compréhension d'un sujet et permet d'éviter les erreurs manifestes. Par ailleurs, la recopie pure et simple de sources publiées sur les sites internet est "très déconseillée" (et pénalisée en conséquence), la fraude étant aisément identifiable (le jury utilise également internet).

Enfin, des connaissances superficielles d'un sujet, ou basées uniquement sur des articles de vulgarisation, sont très largement insuffisantes pour l'épreuve de TIPE. Il est bon de rappeler qu'il

s'agit d'une épreuve de PHYSIQUE, et il sera demandé aux candidats de développer des raisonnements de PHYSIQUE.

Nous rappelons - comme les années précédentes- que les expériences personnelles - au sens large - sont très appréciées : manipulations, ou développement d'un code numérique personnel. Il n'est évidemment pas demandé de mener une expérience complexe de niveau recherche : une "petite" expérience, bien exploitée, suffit le plus souvent à l'illustration des phénomènes discutés. Dans ce cas, il faut exploiter au mieux l'expérience menée, et s'en servir de support pour la discussion physique. Une expérience est d'autant plus valorisée qu'une mesure - même minimale - est effectuée, quantifiée dans des unités appropriées, avec une présentation sous la forme d'un graphe mettant en évidence le phénomène discuté, dans des variables bien identifiées sur les axes.

Enfin, nous rappelons que le rapport doit être visé par le professeur, qui - au delà de sa signature - doit donner un avis général et critique sur le rapport, afin d'éviter, comme cela s'est présenté, une catastrophe annoncée.