

# PHYSIQUE A

Durée : 4 heures

## PRESENTATION DU SUJET

Le sujet de physique A proposait trois parties indépendantes ayant pour thème commun une modélisation biophysique.

**Partie A** : Electro-oculographie comportant une sous partie électrostatique et une sous partie électronique ;

**Partie B** : Biométrie par interférométrie à cohérence partielle ;

**Partie C** : Ecoulement sanguin.

Chacune de ces parties débutait par des questions très proches du cours enseigné en 1<sup>o</sup> et 2<sup>o</sup> année de préparation.

À cet égard, il est dommage que 40% des candidats n'aient pas fait le plein des points affectés à ces questions, trop souvent traitées avec peu de rigueur.

Rappelons qu' « établir » signifie « démontrer » (cf par exemple la relation de Fresnel).

L'exploitation des graphes ou courbes fournis par l'énoncé doit être faite avec un minimum d'explications concernant la méthode utilisée ce qui est rarement le cas dans les copies.

Les parties A et C ont été globalement réussies.

Dans la partie B, peu de candidats ont véritablement compris le principe de l'interférométrie à cohérence partielle ( B-III-3 et B-IV).

Ci-dessous un petit état des lieux significatif :

Partie		% candidat
A	- Ligne de champ = ligne où le champ a la même norme.	40%
	- Coupe bande à 50Hz : - Fréquence du cœur - Fréquence des clignements d'yeux - Son audible (probablement lié à l'emploi du mot « bruité » dans l'énoncé).	40%
	- Erreur dans fréquence de coupure	30%
B	- Angle $i$ : signification très vague pour beaucoup de candidats qui n'ont pas vu qu'il était nul dans la question BIII (malgré la question BIII-1a).	40%
	- Les schémas : souvent mal faits avec des faisceaux convergents en sortie d'une lentille dont la source est au foyer objet.	
C	- Coefficient B donné en fonction de r.	30%
	- Exploitation correcte du diagramme de Moody.	15%

## **CONCLUSION**

Dans l'ensemble, les copies sont plutôt bien présentées. Le jury note et apprécie l'effort de la quasi-totalité des candidats. Tant pis pour les candidats qui s'évertuent à présenter des copies torchonnées ou illisibles : ils sont d'autant plus sanctionnés.

Pour conclure, il semble que le sujet proposé cette année ait permis à la plupart des candidats de s'exprimer. On a vu beaucoup d'excellentes copies et très peu de copies franchement mauvaises.