

## PHYSIQUE A

Durée : 4 heures

### PRESENTATION DU SUJET

Le sujet proposé aborde différents domaines de la physique sur le thème des plasmas et des mesures associées.

Les parties structurant ce sujet sont largement indépendantes et, dans une large proportion, très proches du cours.

Statistiquement, ces parties ont été abordées et réussies par les étudiants de manière quasi équivalente.

Pour les étudiants que ce sujet a mis en difficulté, trois raisons peuvent être invoquées :

- une méconnaissance du cours.
- un cours non dominé (on cherche la formule qui marche)
- un problème de vocabulaire scientifique.

Les quelques exemples (non exhaustifs) qui suivent illustrent ce propos (pour environ 10% des copies) :

| question | exemple  |
|----------|--|
| AI1      | Une proportion de 10% des candidats parle d'interférence et justifie la relation choisie par une notion d'interfrange (ces étudiants ont reconnu une relation de type interfrange dans les propositions de l'énoncé).  |
| AII2     | Rares ont été les copies où les termes synchrones et cohérents ont été correctement définis.<br>Pour synchrone, par exemple on a trouvé : « les sources se déplacent à la même vitesse.. » ??  |
| AV1,2    | On cherche absolument une formule. Ainsi trouve-t-on :<br>$I=I_0\{1+\cos(\Phi)\}$ ; d'après la loi d'ohm : $U_D=R_D.I$ donc $U_D = R_D.I_0\{1+\cos(\Phi)\}$ !!   |
| BI1      | La loi de force n'est pas connue par 10% des candidats.<br>( $F=qB$ , $F=vB$ ...) ainsi, dans cette question, la vitesse a été comparée à quasiment toutes les lettres de l'alphabet ( $v>m$ , $v>B$ , $v>g$ ...)  |
| BI 4     | Le vocabulaire géométrique est mal maîtrisé : le mot spiral revient en force.  |
| C 1      | Le mot densité particulaire a été confondu avec la densité massique. Il en est résulté une argumentation spécieuse pour montrer l'égalité.<br><i>argumentation type</i> : les particules sont toutes petites, leurs masses sont négligeables donc on peut les évaluer en première approximation. |

Le jury tient à signaler l'amélioration globale de la présentation des copies. Rares ont été les copies sanctionnées par manque de soin, ratures excessives, écriture illisible ou questions présentées dans le désordre.

Pour que cette bonne tendance perdure, le jury continuera, à l'avenir, à sanctionner les copies « torchonnées ».

Il resterait cependant à améliorer l'orthographe (tâche de diffraction, helisse, ellice...)

En définitive, ce sujet a joué son rôle. Il a nettement séparé les candidats qui, dominant le cours, ont montré leur potentiel, de ceux qui, par méconnaissance du cours, ont peiné à mettre en œuvre un raisonnement physique « cohérent ».