

"Techniques expérimentales à l'Agrégation" (et pour le recrutement).

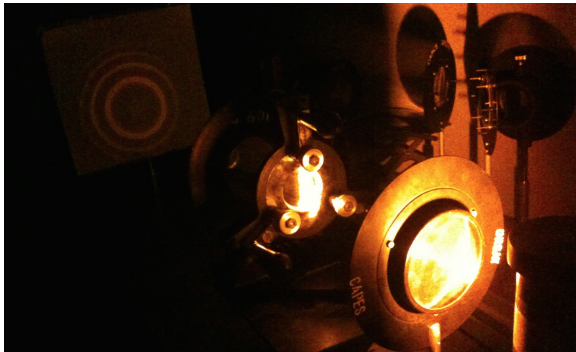
Option

Agrégation

Organisation

Les sciences physiques et la Physique sont des sciences expérimentales :
⇒ tous les concours de recrutement des enseignants comportent une épreuve expérimentale (Agrégation, CAPES, CAPLP, etc.).

Objectifs de l'option : Donner aux futurs candidats, à ces concours de recrutement, une première formation aux techniques expérimentales pour les concours et pour l'enseignement.



L'épreuve du Montage à l'Agrégation de Physique.

Option

Agrégation

Organisation

Écrits : Compo. Physique (5h : 2) / Compo. Chimie (5h : 2) / Problème Physique (6h : 2).

Admissibilité : Leçon de Physique (4) / Leçon de Chimie (4) / Montage de Physique (3).

Montage (session 2020) : - 4h de préparation / - 30 mins de présentation (2 à 3 expériences quantitatives) +
1 expérience proposée par le jury (5 à 10 mins) / - 20 à 40 mins d'entretien.



L'épreuve du Montage à l'Agrégation de Physique.

Écrits : Compo. Physique (5h : 2) / Compo. Chimie (5h : 2) / Problème Physique (6h : 2).

Admissibilité : Leçon de Physique (4) / Leçon de Chimie (4) / Montage de Physique (3).

Montage (session 2020) : - 4h de préparation / - 30 mins de présentation (2 à 3 expériences quantitatives) +
1 expérience proposée par le jury (5 à 10 mins) / - 20 à 40 mins d'entretien.

Agrégation externe de physique-chimie option physique, session 2015

Montages 2016 (liste inchangée par rapport à 2015)

1. Dynamique newtonienne.
2. Surfaces et interfaces.
3. Dynamique des fluides.
4. Capteurs de grandeurs mécaniques.
5. Mesure de température.
6. Transitions de phase.
7. Instruments d'optique.
8. Interférences lumineuses.
9. Diffraction des ondes lumineuses.
10. Spectrométrie optique.
11. Émission et absorption de la lumière.
12. Photodétecteurs.
13. Self-alignement, pouvoir rotatoire.
14. Polarisation des ondes électromagnétiques.
15. Production et mesure de champs magnétiques.
16. Milieux magnétiques.
17. Métaux.
18. Matériaux semi-conducteurs.
19. Effets capacitifs.
20. Induction, auto-induction.
21. Production et conversion d'énergie électrique.
22. Amplification de signaux.
23. Mise en forme, transport et détection de l'information.
24. Acquisition, analyse et traitement des signaux.
25. Mesure des fréquences hyperfréquences (hors cadre de l'optique exclue).
26. Mesure de longueurs.
27. Systèmes bouclés.
28. Instabilités et phénomènes non-linéaires.
29. Ondes - propagation et conditions aux limites.
30. Acoustique.
31. Résonance.
32. Couplage des oscillateurs.
33. Régimes transitoires.
34. Phénomènes de transport.
35. Moteurs.

Exemples de Titres:

27. Systèmes bouclés.
8. Interférences lumineuses.
16. Milieux magnétiques.
35. Moteurs.

...



Organisation de l'option.

- 8 séances de Travaux Pratiques de 3h, les jeudis de 15h50 à 18h50 (Bâtiment \tilde{h} - préparation au CAPES - 5e étage).

Dates (2020) : 23/01 ; 30/01 ; 06/02 ; 13/02 ; 27/02 ; 05/03 ; 19/03 et 26/03

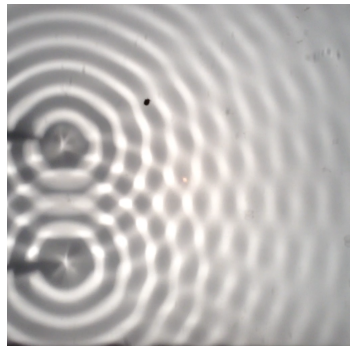
Évaluation : 02/04 et 09/04

Modalités : Présentation d'un montage expérimental tiré au hasard sur une liste pré-établie.

- 2h de préparation ; - 30 mins de présentation ; - 20 mins d'entretien.

Thèmes abordés :

1. Optique géométrique et capteurs.
2. Diffraction.
3. Interférences lumineuses.
4. Champs électrique et magnétique, induction.
5. Mécanique newtonienne.
6. Oscillations et oscillateurs.
7. Ondes.
8. Filtres en électronique



Intervenants: Laurent Simard (LAL) et Martial Mazars (LPT).