

Session 2022

Leçon de physique

La leçon de physique conserve le cadre de la session 2021: 4 heures de préparation ; 40 minutes de présentation orale incluant une introduction exposant le niveau de traitement et les pré-requis, suivie de 40 minutes d'entretien avec les membres du jury.

Les sujets des leçons de physique s'appuient sur les thèmes ci-dessous et intègrent également un élément imposé, découvert en même temps que le sujet, qui doit impérativement être traité pendant la leçon. Cet élément incite le candidat à adopter un plan et un déroulement originaux et cohérents qui sont valorisés. Il n'est cependant pas obligatoire que l'élément imposé constitue le fil rouge de l'exposé.

Lors de sa leçon, le candidat fait appel à des contextes ou à des applications qui motivent et donnent un intérêt à la leçon ainsi qu'à une ou plusieurs expériences et des illustrations qui enrichissent l'exposé.

La leçon permet d'évaluer le candidat sur :

- sa maîtrise des concepts, des modèles et des lois de la discipline ;
- sa capacité à illustrer et à expliciter le formalisme utilisé par une reformulation en langage courant sans renoncer à la rigueur scientifique ;
- son recul sur le sujet traité et sa culture scientifique ;
- sa capacité à faire des ponts entre champs de la discipline ;
- son aisance dans l'usage des outils mathématiques et la conduite des calculs ;
- sa préoccupation à identifier les obstacles que pourrait rencontrer quelqu'un qui découvre les notions abordées ;
- sa capacité à choisir, conduire et exploiter des expériences.

Le candidat peut faire appel à des simulations et, d'une manière générale, le traitement numérique des données et/ou des résultats est attendu.

Les sujets des leçons pourront porter sur le cycle terminal des classes de lycée et sur les deux premières années de l'enseignement supérieur. Ce niveau sera précisé sur le sujet.

Exemple de sujet de leçon

Thème : images et couleurs (cycle terminal de l'enseignement secondaire).

Élément imposé. L'absorption et la diffusion appliquées à la synthèse des couleurs

Thèmes susceptibles d'être choisis pour les leçons de physique de la session 2022.

Ondes mécaniques

Phénomènes acoustiques

Aspects ondulatoires en optique

Effet Doppler

Phénomènes de polarisation optique

Aspects énergétiques de phénomènes physiques

L'énergie, conversion et transferts

Énergie électrique
Images et couleurs
Instruments optiques
Sources de lumières
Gravitation et poids
Transferts thermiques
Interactions lumière-matière
Mouvements, interactions et notion de champ
Modélisation de l'écoulement d'un fluide
Transmission et stockage de l'information
Spectres
Conservation de l'énergie
Acquisition et traitement de données
Phénomènes de diffusion
Oscillations
Mesures et contrôle
Régimes transitoires
Mouillage
Machines thermiques
Phénomènes de transport
Irréversibilité
Viscosité
Filtrages