Montage et traitement informatisé de l'information (1h20)

Le niveau est celui des classes post-baccalauréat des lycées. Deux sujets sont proposés au choix des candidats. Au cours de l'épreuve, les candidats présentent, réalisent et exploitent qualitativement et quantitativement quelques expériences qui illustrent le sujet retenu.

Liste des sujets des exposés et des montages de physique et de chimie tirés au sort lors des épreuves orales

a) Physique

Aux sujets communs aux épreuves d'exposé et de montage s'ajoutent des sujets spécifiques à chacune de ces épreuves.

Sujets communs aux épreuves d'exposé et de montage

1. Dynamique newtonienne
2. Ondes acoustiques
3. Spectrométrie optique, couleur
4. Vision et image
5. Propagation libre et guidée
6. Interférences
7. Diffraction
8. Oscillateurs
9. Champs magnétiques
10. Capteurs
11. Transferts thermiques
12. États de la matière
13. Grandeurs électriques
14. Fluides
15. Résonance
16. Signal analogique et signal numérique
17. Conversion de puissance
18. Temps – fréquence
19. Transferts quantiques d'énergie
20. Frottements
21. Transmission de l'information
22. Ondes stationnaires

Sujets d'exposé spécifiques

- 23e. Cohésion du noyau, stabilité, réactions nucléaires
- 24e. Gravitation et mouvements képlériens
- 25e. Énergie interne
- 26e. Rayonnement d'équilibre et corps noir
- 27e. Dualité onde – particule
- 28e. Référentiels géocentrique et terrestre

Sujets de montage spécifiques

- 23m. Filtrage et analyse spectrale
- 24m. Amplification
- 25m. Couplages
- 26m. Régimes transitoires
- 27m. Induction
- 28m. Polarisation de la lumière

b) Chimie

Aux sujets communs aux épreuves d'exposé et de montage s'ajoutent des sujets spécifiques à chacune de ces épreuves.

Sujets communs aux épreuves d'exposé et de montage

1. Séparation
2. Liaisons
3. Caractérisations
4. Stéréoisomérisation
5. Solvants
6. Solutions
7. Solubilité
8. Conductivité
9. Mélanges binaires
10. Proportions et stœchiométrie
11. Équilibre chimique
12. Évolution d'un système chimique
13. Conversion d'énergie lors des transformations chimiques
14. Oxydo-réduction
15. Dispositifs électrochimiques
16. Solides
17. Métaux
18. Acidité
19. Complexes
20. Polymères
21. Cinétique chimique
22. Catalyse
23. Mécanismes réactionnels
24. Électrophilie et nucléophilie
25. Couleur
26. Modification de groupes fonctionnels
27. Modification de chaîne carbonée

Sujet d'exposé spécifique

28e. Périodicité des propriétés

Sujet de montage spécifique

28m. Spectroscopies