



Les épreuves du concours ont été définies par [l'arrêté du 25 janvier 2021 fixant les modalités d'organisation des concours du certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré](#)

## Épreuve d'admission

### Physique

- 1- Optique géométrique. Formation des images. Vision. Couleur.
- 2- Interaction lumière-matière. Photon. Sources de lumière. Analyse de la lumière.
- 3- Ondes mécaniques et électromagnétiques. Interférences et diffraction.
- 4- Lois fondamentales de l'électricité. Régime permanent, régime variable. Dipôles.
- 5- Dynamique d'un circuit électrique. Circuit RC
- 6- Transformations nucléaires spontanées, provoquées.
- 7- Mouvements et interactions, cinématique et dynamique newtonienne, lois de Newton.
- 8- Gravitation universelle, pesanteur terrestre, système solaire.
- 9- Formes d'énergie, principe de conservation, transferts d'énergie entre systèmes macroscopiques (transfert thermique, travail).
- 10- Ressources énergétiques ; obtention, transport et utilisation d'énergie électrique.
- 11- Stockage et conversion de l'énergie. Bilans d'énergie.
- 12- Bilan radiatif terrestre, effet de serre et conséquences climatiques.
- 13- État fluide, état gazeux. Pression. Gaz parfait.
- 14- Statique et dynamique des fluides. Loi fondamentale de l'hydrostatique. Poussée d'Archimède. Écoulement en régime permanent.
- 15- Transmission et stockage de l'information.

### Chimie

- 1- Constitution de la matière, élément chimique, espèce chimique. Transformation chimique.
- 2- Liaisons chimiques covalentes, ioniques et faibles. Cohésion de la matière.
- 3- Représentation spatiale des molécules, lien entre stéréochimie et propriétés physico-chimiques.
- 4- Analyses spectroscopiques en chimie. Lien entre structure microscopique et absorption. Matières colorées.
- 5- Aspect thermodynamique d'une transformation chimique ; équilibre, rendement, effet thermique.
- 6- Aspect cinétique d'une réaction chimique, mécanisme, catalyse. Loi de vitesse d'ordre 1.
- 7- Mise en solution d'un soluté dans un solvant. Solutions aqueuses.
- 8- Extraction, séparation, identification, purification. Applications.
- 9- Réactions chimiques par échange de proton, rôle des milieux tamponnés.
- 10- Réactions d'oxydo-réduction. Applications dans les domaines de la biologie, de la conversion et du stockage d'énergie.
- 11- Dosages par étalonnage et par titrage en solution aqueuse. Applications.
- 12- Réactivité en chimie organique, groupes fonctionnels. Enjeux environnementaux. Chimie verte.
- 13- Stratégies en synthèse organique.