

ECE

Définition et objectifs de l'épreuve

Définition de l'épreuve d'évaluation des compétences expérimentales de physique-chimie des séries S (durée 1h, notée sur 20)

« Cette épreuve pratique a pour objectif d'évaluer **des compétences expérimentales** dans le cadre de l'environnement du laboratoire. Selon les situations, le candidat peut être conduit à **s'approprier et analyser une problématique, à justifier ou à proposer un protocole expérimental, à le réaliser, à porter un jugement critique sur la pertinence des hypothèses et des résultats en vue de les valider. Le candidat peut aussi être amené à faire preuve d'initiative et à communiquer en utilisant des langages et des outils pertinents.**

Pour chaque session, deux ensembles de sujets d'épreuve sont prévus.... Un ensemble comprend les sujets destinés seulement aux candidats qui ont choisi la spécialité physique-chimie et l'autre ensemble est destiné à tous les candidats.

Les établissements décident pour chaque ensemble des sujets qu'ils mettront en œuvre.

Chaque jour d'épreuves, les établissements mettent en place au moins deux sujets à dominante physique et deux sujets à dominante chimie. Quatre sujets au moins sont différents d'un jour sur l'autre.

L'épreuve, d'une durée d'une heure, évalue des compétences expérimentales à partir d'un sujet tiré au sort parmi ceux retenus par l'établissement dans l'ensemble des sujets dédiés à ces élèves.

Le sujet porte essentiellement sur les compétences expérimentales du programme de terminale S, sans exclure celles des classes antérieures.

Les candidats ayant choisi les sciences physiques et chimiques comme enseignement de spécialité tirent au sort un sujet ayant rapport soit avec cet enseignement de spécialité, soit avec l'enseignement spécifique.

Le candidat prend connaissance du sujet tiré au sort à l'entrée dans la salle d'évaluation.

L'évaluation des compétences expérimentales a lieu dans le courant du troisième trimestre, dans le cadre habituel de formation de l'élève.

Lors de l'évaluation portant sur les sujets tirés au sort, deux professeurs examinateurs sont présents dans la salle. Un examinateur évalue au maximum quatre élèves ; celui-ci n'évalue pas ses propres élèves. »

Extrait du BO n°7 du 6 octobre 2011

Objectifs de l'épreuve

L'objectif de l'épreuve est d'évaluer des compétences expérimentales associées aux démarches scientifiques, compétences que l'élève a construites au cours de ses trois années de scolarité au lycée dans l'environnement du laboratoire. L'épreuve est conçue dans l'esprit d'une tâche complexe que le candidat aura à résoudre en mobilisant des connaissances, des capacités et des attitudes face à une situation qui nécessite, pour être traitée, l'usage de matériel de laboratoire ou d'un ordinateur. Si la situation peut être traitée uniquement à l'écrit avec du papier et un crayon, elle relève d'une autre épreuve.

Le sujet est contextualisé, c'est-à-dire fondé sur une situation concrète ou sur une problématique. Des documentations diverses concernant l'objet de l'étude et le matériel scientifique peuvent être fournis en volume raisonnable.

Le candidat doit agir en autonomie et faire preuve d'initiative tout au long de l'épreuve. Lors des appels, l'examineur peut conforter le candidat dans ses choix ou lui apporter une aide adaptée de manière à valider le plus grand nombre de compétences mobilisées par le sujet, même quand le candidat n'est pas parvenu à valider la première d'entre elles.

Exemples de sujets d'ECE

<http://eduscol.education.fr/cid58020/des-sujets-de-physique-chimie-au-baccalaureat.html#lien0>

<http://eduscol.education.fr/physique-chimie/actualites/actualites/article/exemples-devaluation-des-competences-experimentales.html>

Ce que je dois savoir-faire

Extrait du Bulletin Officiel de l'Education Nationale

Physique

- Utiliser un multimètre en ampèremètre, en voltmètre ou en ohmmètre

http://physiquecollege.free.fr/physique_chimie_college_lycee/quatrieme/electricite/multimetre.htm

- Insérer un dipôle dans un montage électrique
- Mettre en œuvre un protocole expérimental utilisant un laser

- Réaliser un montage de diffraction (https://www.youtube.com/watch?v=Og_JDuTgOiA)
- Réaliser un montage d'interférences (<https://www.youtube.com/watch?v=3tf5ZV3ILKc>)
- Mesure du pas d'un CD ou DVD (<https://www.youtube.com/watch?v=m8R5sFQikbc>)
 - Réaliser l'acquisition d'un son (<http://scphysiques.free.fr/TS/edumedia/timbre.html>)
 - Procéder à une analyse spectrale (<https://www.youtube.com/watch?v=-rLmd1YSLQ>)
 - Mettre en œuvre un dispositif expérimental dans le domaine de la mécanique
 - Mesurer une durée à l'aide d'un chronomètre
 - Oscillations d'un pendule
 - Acquérir la vidéo d'une situation et l'exploiter à l'aide d'un logiciel
 - Utiliser un logiciel de pointage : Aviméca
 - Utiliser un tableur-grapheur : Regressi (créer les grandeurs : V_x , V_y , V , a_x , a_y , a , E_c , E_p , E_m)

Tutoriel Aviméca Regressi (<https://www.youtube.com/watch?v=UVFw72H0n34&feature=youtu.be>)

- Réaliser un montage d'émission-réception de sons ou d'ultra-sons
- Utiliser un oscilloscope : mesures de période et de fréquence
<https://www.youtube.com/watch?v=pCZjpSy3N0M>
- Analyser les sources d'erreur

CHIMIE

Revoir différentes techniques en chimie

http://www.spc.ac-aix-marseille.fr/phy_chi/Menu/Activites_pedagogiques/cap_exp/index.htm

- Utiliser un pH-mètre
- Utiliser un spectrophotomètre
- Réaliser un suivi cinétique
- Réaliser un titrage pH-métrique
- Réaliser un titrage conductimétrique
- Réaliser un titrage par colorimétrie
- Réaliser une chromatographie sur couche mince
- Réaliser une dilution
- Réaliser une dissolution
- Réaliser une filtration sous vide
- Réaliser une synthèse organique
- Analyser les sources d'erreur

