

Deux épreuves écrites au concours A-BCPST

1 - « Physique-Chimie, Résolution de problème », durée 3h

2 - « Physique-Chimie, Analyse de documents scientifiques », durée 3h

Ces deux épreuves s'appuient sur l'exigence d'évaluer les compétences acquises par les candidats à l'issue des deux années de préparation dans la filière BCPST, qui recouvrent le champ scientifique de la physique-chimie et le champ de la communication écrite. Chaque épreuve est conçue sans contrainte monodisciplinaire ; toutefois une mobilisation équilibrée des compétences en physique et en chimie est respectée au regard de l'ensemble des deux épreuves.

Les compétences scientifiques communes aux deux épreuves écrites comprennent d'abord **une composante de mobilisation des ressources**, notamment la maîtrise des notions et concepts de la physique et de la chimie au programme des deux années de préparation, et pouvant par conséquent interférer avec des acquis interdisciplinaires. **Une deuxième composante** des compétences scientifiques à l'écrit est constituée par l'élaboration d'une **argumentation scientifique** intégrant, selon les thèmes et sans exhaustivité, une démarche, un raisonnement ou un calcul.

Une troisième composante réunit **la construction et l'utilisation critique d'un modèle**.

Les compétences de communication écrite communes aux deux épreuves prennent en compte à la fois la maîtrise de la langue française écrite et celle des autres supports spécifiques de la communication scientifique comme les équations, schémas, graphes... Elles intègrent la clarté et la pertinence de l'argumentaire proposé par le candidat.

Chaque épreuve active aussi des compétences scientifiques spécifiques.

L'épreuve « Résolution de problèmes » est déclinée par des questions essentiellement fermées qui mobilisent principalement les compétences scientifiques cognitives et réflexives directement ancrées au programme des deux années ; des questions ouvertes peuvent également apparaître dans le déroulé de l'épreuve sans constituer néanmoins d'obstacle à la poursuite de la résolution. Les questions sont organisées autour d'un ou plusieurs thèmes dont l'intérêt est précisé.

L'épreuve « Analyse de documents scientifiques » s'appuie résolument sur des documents scientifiques de nature variée par leur origine et leur forme. Elle mobilise par conséquent plus fortement les compétences dans les domaines de l'analyse critique, de l'autonomie et de la prospective, à côté des autres compétences. Les questions découlant de l'appropriation des documents suscitent un travail de difficulté graduée.

Deux épreuves orales au concours A-BCPST

1 - « Physique-Chimie, Activité expérimentale », durée 3h

Cette épreuve s'appuie sur l'exigence d'évaluer les compétences expérimentales des candidats dans le champ scientifique de la physique-chimie à l'issue des deux années de préparation dans la filière BCPST. Ces compétences représentent l'un des piliers de la démarche scientifique au cœur de la formation des futurs ingénieurs et vétérinaires. Sans imposer de contrainte monodisciplinaire drastique, **le thème de travail expérimental proposé dans l'épreuve couvre néanmoins essentiellement un champ académique, celui de la chimie ou celui de la physique.**

Pour chaque candidat, les deux épreuves orales respectent à cet égard l'équilibre entre les deux champs académiques qui sont rencontrés alternativement.

L'épreuve décline plusieurs activités spécifiques parmi **la conception d'une démarche, la réalisation d'une expérience, la mesure ainsi que l'interprétation critique et prospective de résultats expérimentaux.** À cet égard, la recherche d'informations figurant dans des notices et banques de données de même que l'usage d'outils de calcul et de simulation peuvent être activées.

La spécificité de l'épreuve tient à **la mise en situation du candidat comme acteur de l'expérience**, qui manifeste un savoir-faire expérimental tout en prenant en compte l'objectif de recherche scientifique, les contraintes matérielles spatiales et temporelles et les règles de sécurité. Les compétences scientifiques sont fortement associées à celles du domaine de l'initiative et de l'autonomie.

Les compétences de communication sont également mobilisées par cette épreuve, d'une part sous la forme d'un dialogue entre examinateur et candidat pendant l'épreuve et portant essentiellement sur le thème de l'activité expérimentale et sur des thèmes connexes reliés à cette activité, d'autre part sous la forme de la confection d'un document de format variable (graphe, tableau, figure, équation, texte) numérique ou non.

2 - « Physique-Chimie, argumentation et échange », prép. 15 mn, prestation 30 mn

Cette épreuve s'appuie sur l'exigence d'évaluer le potentiel des candidats, au regard de la formation suivie pendant les deux années de CPGE en filière BCPST, et avec l'objectif de poursuite d'études dans les écoles d'ingénieur. Cette épreuve consiste en une question ouverte soumise à la réflexion du candidat en autonomie pendant une faible durée et suivie d'un dialogue avec l'examinateur. **Le thème de la question couvre un champ académique, celui de la chimie ou celui de la physique.** Pour chaque candidat, les deux épreuves orales respectent à cet égard l'équilibre entre les deux champs académiques qui sont rencontrés alternativement.

L'échange est soigneusement organisé par l'examinateur selon des critères scientifiques et en fonction de la réactivité du candidat. **Pendant l'échange, des compétences transversales sont mobilisées fortement à côté des compétences scientifiques.** Elles couvrent différents domaines : analyse, initiative, démarche de résolution, critique d'une méthode ou d'un modèle, rigueur et honnêteté intellectuelles, obtention d'ordres de grandeurs, connaissances expérimentales, liens entre concepts et applications, culture scientifique. Les compétences de communication orales également évaluées par l'épreuve relèvent essentiellement de l'écoute, de la prise en compte des remarques de l'examinateur, de la spontanéité et de la clarté de l'expression.