

Physique-Chimie – voie générale et série technologique STL

Ce document concerne à la fois l'enseignement de spécialité physique-chimie de la voie générale et l'enseignement sciences physiques et chimiques en laboratoire (SPCL) de la série technologique STL. Il prend largement appui sur les trois documents ressources produits par le GRIESP (groupe de recherche et d'innovation dans l'enseignement de physique-chimie) et publiés en 2019 et en 2020 sur [eduscol](https://eduscol.education.fr)³⁸.

Des activités en classe pour travailler progressivement la prise de parole

Nombreuses sont les situations, en classe et hors la classe, du collège au lycée, offrant la possibilité de travailler les compétences orales des élèves, qu'elles soient spécifiques à la physique-chimie ou communes à toutes les disciplines. Ces situations de pratique de l'oral constituent également des moments permettant la construction d'apprentissages en physique-chimie et elles peuvent être proposées dès la classe de seconde. Afin de rendre ces situations les plus formatrices possibles, il convient que les attendus concernant la production orale soient explicités aux élèves afin qu'ils identifient les compétences travaillées ; des outils d'évaluation ou d'autoévaluation, éventuellement construits avec les élèves, peuvent leur être proposés. Des rituels de production orale en classe, ainsi qu'une progressivité dans la complexité des situations, la durée des présentations, les exigences en termes de qualités oratoire et scientifique contribuent à une bonne formation des élèves dans la durée. Les documents « Des activités orales... à l'épreuve orale terminale, en physique-chimie³⁹ » et « L'oral, enjeu d'apprentissage en physique-chimie et enjeu d'apprentissage en soi⁴⁰ », avec notamment son annexe 4, proposent des exemples d'activités mises en œuvre avec les élèves et analysées. Parmi celles-ci, on peut citer, par exemple, lors des activités expérimentales, la présentation des réflexions ou des travaux conduits par un groupe, l'enregistrement d'un tutoriel audio pour décrire la séance, l'élaboration d'un diaporama « commenté » pour présenter des résultats ou une démarche de projet, un débat entre groupes ayant testé des hypothèses différentes, la formulation de questions à l'issue d'une présentation, etc.

Les compétences orales spécifiques à la présentation de démarches scientifiques

L'oral relatif aux enseignements de physique-chimie comporte une composante liée à la maîtrise de la langue qui est semblable à celle des autres disciplines, avec toutefois un accent porté sur le lexique scientifique et sur l'articulation logique de l'argumentation scientifique. L'élève doit aussi être en capacité de « mettre à portée » d'un auditeur non expert la problématique étudiée et délaisser alors le langage spécifique pour rendre intelligible la démarche et convaincre, ce qui est le cas lors du Grand oral où, parmi les deux membres du jury, figure un examinateur non expert de la discipline. Il est souhaitable d'organiser un travail d'équipe régulier entre enseignants de disciplines différentes, à la fois pour préparer l'élève à s'exprimer devant un public non expert, mais également pour harmoniser les pratiques entre les enseignants de différentes disciplines qui siègent côte à côte en tant que jury du Grand oral terminal, pour évaluer ensemble les compétences orales de l'élève.

³⁸ <https://eduscol.education.fr/cid129214/recherche-et-innovation-en-physique-chimie.html>

³⁹ [2019-2020 - Des activités orales... à l'épreuve orale terminale, en physique-chimie](#)

⁴⁰ [2018-2019 - L'oral, enjeu d'apprentissage en physique-chimie et enjeu d'apprentissage en soi](#)

Par ailleurs, une spécificité forte de la physique-chimie est la composante expérimentale de la formation, avec des résultats d'expériences à exploiter pour valider (ou non) un modèle, infirmer ou confirmer une hypothèse. Les élèves sont donc amenés à présenter à l'oral leur démarche, leur expérimentation et leurs résultats avec des codes spécifiques de communication, en appui sur un support ou non. Cette composante importante de la formation doit être prise en compte lors de l'évaluation sur la base de la grille⁴¹ indicative de la note de service relative au Grand oral (voies générale et technologique).

Le choix des deux questions problématisées dans le cadre de l'enseignement de spécialité physique-chimie de la voie générale

Portant sur les deux enseignements de spécialité soit pris isolément, soit abordés de manière transversale, les questions doivent permettre à la fois de répondre aux exigences de l'épreuve orale terminale et s'appuyer sur les spécificités de la physique-chimie. Le développement et la réponse à la question, ainsi que l'argumentation, doivent contenir de vrais marqueurs disciplinaires : dimension expérimentale avec recours à des données authentiques (manipulations réalisées par les élèves ou résultats expérimentaux publiés), activités de modélisation, activités de programmation et ouverture sur le monde scientifique, économique et industriel.

Quelques caractéristiques⁴² et des exemples⁴³ ont été proposés dans les ressources précitées pour définir et illustrer les contours de la question. Eu égard à la durée de l'épreuve, il est préférable qu'elle ne soit pas trop ouverte ou complexe pour pouvoir l'aborder en profondeur et, dans le cas contraire, il peut être envisagé de n'aborder qu'un des aspects du problème ou une sous-question qui en découle.

Le choix de la question gagne à être laissé à l'initiative de l'élève pour qu'elle lui soit personnelle, favorise son engagement et le rende plus convaincant lors de sa présentation, le professeur accompagnant le travail d'élaboration et de libellé des questions. Ce travail peut être conduit tout au long du cycle terminal, lors des séquences d'enseignement de physique-chimie, au moyen d'une didactique appropriée stimulant la curiosité, contribuant à effectuer des ouvertures et à présenter le champ des possibles pour chaque thématique abordée par les programmes.

Du projet technologique en STL SPCL aux questions problématisées

Les deux questions s'appuient sur l'enseignement de spécialité pour lequel le programme prévoit la réalisation d'un projet, donc sur la spécialité SPCL. Par ailleurs, elles sont adossées au projet mis en œuvre par l'élève. La finalité, le format et l'évaluation de l'épreuve étant les mêmes qu'en voie générale, les recommandations faites sur les contours des questions sont communes aux deux voies. Outre le travail sur l'oral⁴⁴ qui peut être engagé tout au long de la conduite du projet par des présentations lors de revues de projet, le professeur peut accompagner l'élève dans le choix et le libellé des questions afin qu'elles lui permettent « de construire une argumentation pour définir les enjeux de son étude, la mettre

⁴¹ En annexe 1 du bulletin officiel spécial n°2 du 13 février 2020.

<https://www.education.gouv.fr/bo/20/Special2/MENE2002780N.htm>

⁴² https://cache.media.eduscol.education.fr/file/2020-oral/49/6/RA20_Lycee_GT_21T_PHYCHI_GRIESP_Grand-oral-choix-question-epreuve-orale-terminale_1318496.pdf

⁴³ https://cache.media.eduscol.education.fr/file/2020-oral/49/0/RA20_Lycee_GT_1T_PHYCHI_GRIESP_Exemples-de-questions_1318490.pdf

⁴⁴ https://cache.media.eduscol.education.fr/file/2020-oral/50/0/RA20_Lycee_GT_21T_PHYCHI_GRIESP_activites-orales-au-lycee_1318500.pdf et 2019-2020 - La place de l'oral dans la formation à la démarche de projet en physique-chimie

en perspective, analyser la démarche engagée au service de sa réalisation ou expliciter la stratégie adoptée et les choix opérés en termes d'outils et de méthodes ».

L'entraînement au Grand oral dans les enseignements de physique-chimie

Outre les pistes de travail pour former les élèves à la présentation orale⁴⁵ et notamment à l'argumentation en science, et plus spécifiquement en physique-chimie, ainsi qu'à l'art oratoire, de nombreuses pistes sont proposées pour entraîner les élèves aux deux premières parties du Grand oral⁴⁶ : à la présentation de la question d'une part et à l'interaction avec le jury d'autre part. Ainsi y sont apportées des éléments de réponse sur ce que l'élève doit préparer, sur ce qu'il peut rédiger, sur ce qu'il doit mémoriser, sur l'utilisation des 20 minutes de préparation avant la présentation, sur la posture à adopter, sur les gestes à éviter, sur la gestion des silences, sur les questions qui pourraient être posées lors de l'entretien, sur l'écoute et la manière de formuler une réponse construite et argumentée, etc.

⁴⁵ https://cache.media.eduscol.education.fr/file/2020-oral/49/5/RA20_Lycees_GT_21T_PHYCHI_GRIESP_Former-a-la-presentation-orale_1318495.pdf

⁴⁶ Pages 5 à 10 du document : https://cache.media.eduscol.education.fr/file/2020-oral/49/6/RA20_Lycees_GT_21T_PHYCHI_GRIESP_Grand-oral-choix-question-epreuve-orale-terminale_1318496.pdf