

Ce document, rédigé par l'inspection pédagogique régionale de physique-chimie, a pour objet de faciliter votre entrée dans la fonction de professeur.e contractuel.le, affecté.e en collège ou en lycée général et technologique, en vous apportant les conseils essentiels pour préparer et conduire votre enseignement.

1. Se procurer les documents indispensables

Dès que vous aurez connaissance des classes dont vous serez responsable, il vous appartiendra de vous procurer les documents officiels incontournables et les ressources pédagogiques, indispensables à la préparation de vos séances.

- Les programmes officiels d'enseignement et les ressources connexes :
<http://eduscol.education.fr/physique-chimie/> (rubrique PROGRAMMES ET RESSOURCES)
- Les ressources pédagogiques du site académique : <https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/physique-chimie/>
- Pour le collège spécifiquement :
 - le socle commun de connaissances, de compétences et de culture :
<http://eduscol.education.fr/cid86943/le-socle-commun.html>
 - le dispositif devoirs faits :
<https://eduscol.education.fr/620/devoirs-faits-un-temps-dedie-pour-accompagner-lescollegiens-dans-la-realisation-de-leurs-devoirs>
- Documents internes à l'établissement :
Par exemple : grille commune de compétences, programmations concertées entre disciplines, planning d'occupation des salles (en lycée), fiche de préparation du matériel destinée aux personnels de laboratoire (en lycée), etc.

2. Préparer ses séances : construire des situations d'enseignement et d'apprentissage

Les enjeux principaux de l'enseignement de la physique-chimie dans le second degré sont le développement chez les élèves des compétences de la démarche scientifique associé à la maîtrise de

savoirs disciplinaires. Au collège, cet enjeu s'inscrit totalement dans l'objectif de validation des compétences du socle commun.

Enseigner la physique-chimie, ce n'est pas apporter des connaissances scientifiques de manière frontale et attendre des élèves qu'ils exécutent des gestes techniques ou des procédures calculatoires sans en comprendre la finalité. La mission de l'enseignant.e est de concevoir et de mettre en œuvre des situations d'apprentissage faisant sens pour les élèves, leur permettant de conduire une démarche réflexive autonome, propice au développement de leur esprit critique.

Pour cela, l'enseignant.e est amené.e à préparer chaque séance d'enseignement (inscrite en général dans une séquence de plusieurs séances) en suivant certaines étapes :

- Quels sont les objectifs d'apprentissage de la séance ? Ces objectifs, exprimés en termes de compétences et de connaissances, doivent être clairement définis, en se référant au programme officiel d'enseignement du niveau concerné et au socle commun pour le collège. Cette première étape est fondamentale pour construire un enseignement adapté aux élèves. Il importe notamment d'être raisonnable sur le nombre d'objectifs visés.

Remarque : les manuels scolaires sont des ressources intéressantes facilement utilisables, mais ils ne doivent pas se substituer aux programmes officiels pour définir les objectifs d'apprentissage.

- Quelle(s) activité(s) choisir ? Pour chaque objectif pédagogique, préalablement identifié, la.le professeur.e choisit de manière cohérente la ou les activités répondant au but visé : démarche d'investigation, réalisation expérimentale, exploitation de ressources (texte, graphique, photographie, vidéo), exercice d'application...
- Comment mettre les élèves en activité ? La mise au travail des élèves ne va pas de soi. Il est donc important d'anticiper les modalités organisationnelles et les stratégies pédagogiques qui seront à mettre en place, en répondant à quelques questions :
 - S'agira-t-il d'un travail individuel ou en petits groupes ou collectif ?
 - Quel matériel sera nécessaire ?
 - Quelle production sera demandée : un écrit individuel, un écrit par groupe, une présentation orale... ?
 - Quelle(s) difficulté(s) risquent d'éprouver les élèves et quelle(s) aide(s) faudra-t-il leur apporter pour accompagner leur réflexion ?
- Comment gérer le temps de la séance ? La gestion optimale du temps d'une séance passe par la rédaction d'un scénario minuté pour anticiper « ce que fera la.le professeur.e » et « ce que feront les élèves ». La grille, en dernière page de ce livret, est un exemple de support qui pourra vous aider à élaborer votre scénario.
- Quelles sont les consignes à donner aux élèves ? L'énoncé de consignes claires et explicites aux élèves est l'une des clés d'une bonne maîtrise de la gestion de la classe. Il est important de les préparer avec soin (objectif à atteindre, production attendue, modalités organisationnelles) afin de pouvoir les exprimer clairement au début de l'activité et de s'assurer qu'elles sont comprises par toutes et tous.

3. Organiser le travail de la classe : mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage

L'enseignement de la physique-chimie se caractérise notamment par la place centrale accordée à l'expérimentation. L'organisation de cet enseignement commence donc par la mise en sécurité des personnes et des biens. Il faut donc anticiper la mise en activité expérimentale des élèves en répondant à quelques questions :

- les élèves ont-ils connaissance des risques auxquels ils peuvent être confrontés et sont-ils en mesure de les gérer ?
- les élèves ont-ils à leur disposition tous les équipements individuels de protection, notamment une blouse et des lunettes de protection ?
- la distribution des produits chimiques ou des matériels s'effectue-t-elle en sécurité ?
- la récupération des produits est-elle anticipée ?
- les élèves peuvent-ils se laver les mains après les expériences et avant de partir à la cantine ?...

En classe, la.le professeur.e organise la démarche scientifique des élèves autour de quelques moments essentiels dont la succession décrite ci-dessous est indicative et non systématique :

- La situation-problème et son appropriation. Dans un contexte concret, choisi par l'enseignant.e et accessible aux élèves, ces derniers analysent (souvent individuellement) la situation et soulèvent (souvent collectivement) des questions qui, progressivement, glissent de l'univers quotidien à celui de la physique-chimie. C'est une étape clé de la mobilisation des élèves dans leur apprentissage, à laquelle l'enseignant.e doit consacrer suffisamment de temps en début de séance.
- La formulation d'hypothèses explicatives, de protocoles possibles. Les questions formulées dans la phase précédente doivent permettre aux élèves la formulation orale ou écrite d'hypothèses, l'élaboration éventuelle d'expériences destinées à tester ces hypothèses, la communication à la classe des hypothèses et des éventuels protocoles expérimentaux proposés.
- L'investigation ou la résolution du problème. Il s'agit de tester les éventuelles hypothèses émises précédemment et de mettre en œuvre un protocole expérimental. Cette phase s'appuie sur les interactions et les échanges à l'intérieur de chaque groupe d'élèves, pour schématiser l'expérience et décrire les observations, pour analyser les méthodes et les résultats obtenus, pour rechercher des éléments externes de justification et de preuves, en lien avec les hypothèses formulées précédemment.
- La mise en commun des résultats. La.le professeur.e doit à nouveau rétablir l'attention et l'écoute de la classe, pour que chaque groupe puisse rendre compte de son travail et de ses résultats. Cet échange peut se terminer par le constat qu'il existe plusieurs voies pour parvenir au résultat attendu et par l'élaboration collective de preuves. Souvent, par manque de temps, les professeur.e.s négligent cette étape et entament ainsi, progressivement, la motivation des élèves à s'impliquer dans leur apprentissage.
- L'acquisition et la structuration des connaissances. C'est le moment au cours duquel s'effectue la mise en évidence, avec l'aide du professeur.e, de nouveaux éléments de savoir (notion scientifique,

technique, méthode) utilisés au cours de la résolution. Cela passe notamment par la confrontation, avec le savoir établi, des productions auxquelles les groupes sont parvenus et à la recherche des causes d'un éventuel désaccord. Cela permet aussi de conduire une analyse critique des expériences réalisées et la proposition d'expériences complémentaires. Finalement la structuration des connaissances nouvelles doit prendre appui sur les propres productions des élèves. Cette étape permet à chaque élève de comparer le savoir savant, validé par l'enseignant.e, aux essais et erreurs qu'elle.il a commis au cours de la séance. Inévitablement, cette phase donne lieu à un écrit final qui constituera un des éléments importants du cahier de l'élève. Ainsi, l'enseignant.e aura pris soin de dégager tout au long de la séance le vocabulaire associé aux notions travaillées. Les élèves seront alors sollicités pour produire un écrit organisant leur pensée qui sera, in fine, validé par la ou le professeur.e, expert.e de la discipline et de sa didactique. Le texte dit « à trous » est clairement proscrit.

Ce canevas n'est pas un cadre rigide. Une séquence est constituée en général de plusieurs séances relatives à un même sujet d'étude : à l'intérieur d'une séquence, la.le professeur.e doit essayer de varier les modalités d'enseignement, en limitant les objectifs pour chaque séance tout en s'assurant que sur l'ensemble de la séquence tous les objectifs visés sont atteints. L'enseignant.e effectue des choix pertinents à l'aune des objectifs d'apprentissage qu'elle.il s'est fixé. Pour chaque étape, la.le professeur.e aura conçu des consignes explicitant les objectifs à atteindre et le cadre dans lequel les élèves peuvent exercer leur autonomie.

Enfin, à chaque étape, la.le professeur.e doit adapter sa posture ; organisant le travail de la classe en début de séance, accompagnant les groupes qui éprouvent des difficultés, évaluant les acquis des un.e.s et des autres, reprenant l'attention de la classe en fin de séance, recueillant les conclusions de chacun.e, validant le savoir savant... La.le professeur.e exerce ici pleinement sa responsabilité pédagogique, avec bienveillance et exigence.

4. Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves

L'évaluation permet à la fois à l'enseignant.e de réguler et d'adapter son enseignement, de faire le bilan des connaissances et des compétences acquises, de rendre compte à l'élève de ses progrès et de ses acquisitions, de communiquer avec la famille à partir d'éléments objectifs de réussite ou de progrès à réaliser.

L'évaluation doit être pensée dès la préparation de la séquence d'apprentissage, en se posant les questions suivantes :

- quelles connaissances préalables (appelées prérequis) doivent avoir les élèves pour aborder cette séquence ? Quelles sont les compétences mobilisées ici et qui l'ont été antérieurement ?
- quelles connaissances et compétences nouvelles vont être travaillées ?
- que doivent retenir les élèves ?

- qu'est-ce qui leur sera demandé lors de l'évaluation-bilan ?

On classe les pratiques de l'évaluation en trois grandes catégories suivant leur finalité :

- L'évaluation diagnostique. Elle permet d'identifier les connaissances préalables et les représentations des élèves avant une séquence d'apprentissage.
- L'évaluation formative. Elle permet à l'enseignant.e de réguler sa pratique en tenant compte des réussites, des difficultés, des erreurs des élèves. Cette évaluation n'est pas une évaluation-bilan, car les élèves sont en phase d'apprentissage. Les erreurs, inhérentes à tout apprentissage, sont des indicateurs permettant d'apporter des remédiations adaptées, des activités complémentaires pour conduire tous les élèves vers la réussite.
L'autoévaluation, qui est une forme d'évaluation formative participe également à la formation des élèves : elle leur permet d'identifier leurs points forts, ainsi que les connaissances et les compétences qu'ils doivent retravailler ;
- L'évaluation sommative : permet à l'enseignant.e de faire le bilan des acquisitions en fin de séquence, d'attester d'un degré de maîtrise d'une compétence à l'issue d'un apprentissage.

Les évaluations diagnostique et formative ne doivent pas donner lieu à un bilan (sous forme de note ou de degré de maîtrise) des performances des élèves. Elles sont au service des apprentissages.

Seule l'évaluation sommative donne lieu à des notes ou des degrés de maîtrise des compétences (maîtrise insuffisante, maîtrise fragile, maîtrise satisfaisante, très bonne maîtrise) qui sont communiquées de manière synthétique, par exemple sous forme d'une moyenne trimestrielle, aux parents. Les situations d'évaluation (questions, exercices...) doivent être variées, d'un niveau adapté à la classe. Les élèves doivent pouvoir se préparer en toute confiance aux évaluations : pour cela, les connaissances et les compétences évaluées doivent être en cohérence avec les objectifs d'enseignement et auront été explicitées au préalable ; les dates auront été communiquées, tout comme les modalités retenues. L'enseignant.e doit faire preuve à la fois de bienveillance et d'exigence, dans le choix des situations d'évaluation, dans la correction des copies, dans l'élaboration d'appréciations valorisant les acquis et les progrès.

Fiche de préparation d'une séance d'enseignement

Références au programme officiel		
Prérequis des élèves		
Objectifs visés		
Compétence(s)		
Connaissance(s)		
Activité choisie		
Scénario de la séance (durées, contenus, tâches, déroulé, organisation...)		
Durée	Que fait la.le professeur.e ?	Que font les élèves ?