**Session 2020**

**Leçons de chimie**

La leçon conserve le cadre décrit dans le rapport 2019 : 4 heures de préparation ; 40 minutes de présentation orale incluant, une introduction exposant le niveau de traitement et les pré-requis, suivie de 40 minutes d’entretien avec les membres du jury. Les critères d’évaluation restent identiques et portent sur les compétences scientifiques et techniques, pédagogiques, didactiques, et de communication.

Il n’y aura plus de liste de sujets de leçons de chimie connue au préalable comme lors des précédentes sessions. Ces sujets seront découverts par les candidats au moment de l’épreuve ; ils seront inscrits dans une liste de grands domaines de la chimie publiée en D.

1. **Objectifs de l’épreuve de leçon de chimie**

Les objectifs de la leçon de chimie sont pluriels et visent à évaluer la culture disciplinaire du candidat à travers des capacités scientifiques, pédagogiques et didactiques ainsi que des capacités à communiquer et à argumenter ses choix. Notamment,

Au niveau scientifique, capacités à :

* disposer de l’ensemble des connaissances fondamentales au niveau L ;
* contextualiser son étude à partir de situations réelles et l’illustrer avec des exemples appropriés (expériences, animations numériques, vidéos…) ;
* réaliser des développements théoriques rigoureux.
* effectuer une analyse critique des modèles, à partir des hypothèses sous-jacentes et de la confrontation de leurs résultats avec la réalité.

Au niveau didactique et pédagogique, capacités à :

* analyser le titre d’un sujet, identifier son périmètre et effectuer des choix pertinents.
* prendre du recul par rapport aux ressources.
* structurer son exposé.
* réaliser un exposé dont les messages sont cohérents dans le cadre du titre et des choix effectués.
* dégager et transmettre les messages fondamentaux dans le cadre d'un sujet ouvert, en évitant tout catalogue et en ne recherchant pas systématiquement l’exhaustivité.
* identifier les concepts les plus délicats.
* effectuer une synthèse pour dégager les notions essentielles.
* disposer de repères sur la formation dispensée en lycée et dans les premières années post-baccalauréat.
* envisager une progressivité au cours d’une séquence d’enseignement.

Au niveau de la communication, capacités à :

* effectuer une présentation claire ;
* utiliser à bon escient des outils de communication ;
* faire preuve de dynamisme, voire d’enthousiasme, témoignant ainsi de l’envie de faire partager une passion pour le monde des sciences et de ses applications ;
* écouter, dialoguer et argumenter.
1. **Modalités de l’épreuve de leçon**

Lors de la session 2020, l'épreuve de leçon de chimie se déroule de la façon suivante :

* La préparation, d'une durée totale de quatre heures, débute dès l'ouverture de l'enveloppe contenant le sujet tiré au sort. Le candidat dispose alors d’un vaste ensemble d'ouvrages de tous niveaux, sur lesquels il peut s’appuyer pour préparer sa leçon. L’accès à internet est également possible à l’exception de sites nécessitant une identification (mot de passe et identification).
* Au terme des quatre heures imparties, le jury entre dans la salle et l'épreuve, à proprement parler, peut débuter. Le candidat dispose alors de quarante minutes pour présenter son exposé. S'ensuit un entretien avec les membres du jury qui lui posent des questions durant quarante minutes au maximum.
* Le jury se laisse la possibilité d'intervenir de manière exceptionnelle au cours de l’exposé lorsqu'une erreur, préjudiciable pour la suite de l’exposé, a été commise.
1. **Critères d’évaluation de l’épreuve**

Dans cette épreuve, il est attendu une maîtrise scientifique du sujet, une réflexion critique sur les modalités relatives aux connaissances et compétences dispensées, et la capacité à combiner ces deux aspects lors de la présentation orale.

Les critères d’évaluation retenus par le jury sont les suivants :

* **La qualité de la présentation et l’aptitude à communiquer** : aisance orale sans recours trop important à des notes écrites, expression claire, audible et dynamique, capacité à gérer le temps et utilisation conjointe d’outils de communication de diverse nature (tableau, projection de diapositives préparées avec un logiciel de bureautique, vidéos, caméra)
* **La maîtrise disciplinaire** : maîtrise scientifique des sujets, exemples et modèles abordés, rigueur du formalisme, des langages scientifiques ainsi que du vocabulaire, pratique de la démarche scientifique, culture scientifique.
* **La transposition didactique** **et pédagogique** : adéquation de l’exposé avec le titre du sujet, cohérence de la présentation dans le cadre d’une formation annuelle et pluriannuelle, structuration et cohérence de l’exposé, contextualisation choisie, pertinence des exemples choisis par rapport au contour de la leçon, confrontation entre modèles et réalité, mise en relief des points importants, capacité de synthèse.
* **La qualité du dialogue avec le jury** : écoute, réactivité, capacité à mettre en œuvre un raisonnement logique, capacité à corriger ses erreurs, capacité à réinvestir les concepts abordés dans d’autres champs disciplinaires ou à d’autres niveaux de l’enseignement.
1. **Sujets des leçons de chimie**

Il n’y a pas de liste de sujets de leçons ; les sujets seront découverts par les candidats en début de préparation de l’épreuve, sans indication de niveau de traitement des notions et modèles autre que licence. Ils contiendront trois éléments concentriques destinés à cerner le contenu de la leçon :

1. Un domaine de la chimie qui en fournit l’arrière-plan. La liste des grands domaines de la chimie traditionnellement enseignés au niveau de la licence de chimie est donnée ci-dessous ;
2. Un thème qui en précise le cadre général et en colore les développements
3. Un élément imposé qui doit faire l’objet d’un traitement explicite tel qu’il serait proposé dans le cadre d’un cours dispensé au niveau licence.

**Domaines de la chimie servant de cadre aux sujets de leçon**

1. Autour de la classification périodique
2. Liaisons intra et intermoléculaires
3. Phases condensées
4. Principes thermodynamiques appliqués à la chimie
5. Aspects cinétiques de la réactivité en chimie
6. Méthodes d’analyse en chimie
7. Méthodes de séparation en chimie
8. Transfert d'électrons en chimie
9. Chimie moléculaire
10. Chimie macromoléculaire
11. Du laboratoire aux procédés
12. Chimie dans la matière vivante

Il est attendu des candidats qu’ils construisent des exposés permettant au jury d’apprécier la maîtrise discipline du domaine (i), et plus précisément du thème (ii) à traiter, la qualité du raisonnement et les compétences pédagogiques et didactiques. L’élément imposé (iii) peut constituer l’essentiel de la leçon, ou seulement une part, suffisamment significative, de l’exposé. L’entretien avec le jury permettra aussi un échange relatif aux choix du candidat dans le traitement de l’intitulé comportant ces trois niveaux.  Des problématiques sociétales pourront être abordées au sein des différents sujets, à l’initiative du candidat ou suggérés dans le titre du sujet.

**Deux exemples de sujet de leçon de chimie**

Sujet 1 : (i) Domaine: Chimie moléculaire ; (ii) Thème : Chimie organique ; (iii) Elément imposé : Hémiacétals, acétals et cétals

Sujet 2 : (i) Domaine : Principes thermodynamiques appliqués à la chimie ; (ii) Thème : Potentiel chimique ; (iii) Elément imposé : Ebullioscopie

**Annexe**

**Fiche à compléter lors des leçons**

Nom : Prénom :

|  |
| --- |
| Titres des expériences, matériel, produits et schémas de montage |

|  |
| --- |
|  Mesures de sécurité  |

|  |
| --- |
| Destruction des produits – Élimination des déchets[[1]](#footnote-1) |

1. Bidons de récupération disponibles : métaux lourds, solvants organiques halogénés, solvants organiques non halogénés, acides, bases [↑](#footnote-ref-1)