
MASTER

Enseignement et Éducation

Mention « **Professorat du second degré** »

Parcours **Physique Chimie**

Responsables : Nelly Navarro et Lionel Pélissier

SYLLABUS

5 juin 2026

Maquette Apogée synthétique	3
Master 1ère année.....	4
Semestre 7	4
UE701, Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 1	4
UE 703, Intégrer le Service Public d'Éducation	6
UE 704, Construire une pratique réflexive : recherche 1	7
UE 705, Pratiques professionnelles : s'intégrer dans l'EPLÉ	8
UE hors cursus 1.....	10
Semestre 8	11
UE801, Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 2	11
UE 803, Comprendre les élèves pour enseigner à tous	12
UE 804, Construire une pratique réflexive : recherche 2	14
UE 805, Pratiques professionnelles : agir dans l'EPLÉ	15
UE 806, Maîtriser une langue vivante.....	16
UE 807, Acquérir les compétences numériques pour enseigner	17
UE hors cursus 2.....	18
Master 2ème année.....	20
Semestre 9	20
UE901, Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 3	20
UE 903, Mettre en œuvre une pratique professionnelle égalitaire	21
UE 904, Construire une pratique réflexive : recherche 3	22
UE 905, Structurer sa pratique professionnelle	24
UE 906, Maîtriser une langue vivante niveau B2.....	25
UE hors cursus 3.....	26
Semestre 10	28
UE1001, Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 4	28
UE 1003, Concevoir la pratique dans la communauté éducative.....	29
UE 1004, Construire une pratique réflexive : recherche 4	30
UE 1005, Adapter sa pratique professionnelle	31
UE 1007, Concevoir/Mettre en œuvre son enseignement avec le numérique.....	32
UE hors cursus 4.....	34

Maquette Apogée synthétique

MASTER M2E 2026-2028

MENTION

Second degré

Présentiel étudiant total M1 530

M2 250

PARCOURS - TYPE

25-Physique Chimie

Master 1		40	530			Bloc 1		Bloc 2		Bloc 3		Bloc 4			
Place UE	Code UE	Libellé UE (60 caractères maxi.)	ECTS	Vol. horaire	Mutualisation N° Parcours	lieu	obs ou lien correspondance	Nb. heures	ECTS	Nb. heures	ECTS	Nb. heures	ECTS		
UE 0701		Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 1	18	150				150	18	0	0	0	0		
		<i>Approfondir les savoirs en phys et dida de la phys 1</i>		8	67			67	8	0	0	0	0		
		<i>Approfondir les savoirs en chimie et en dida de la chimie 1</i>		7	61			61	7	0	0	0	0		
		<i>Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 1</i>		3	22			22	3	0	0	0	0		
UE 0703		Intégrer le Service Public d'Éducation	6	64				0	0	20	2	44	4		
UE 0704		Construire une pratique réflexive : recherche 1	2	15				0	0	0	0	0	15		
UE 0705		Pratiques professionnelles : s'intégrer dans l'EPLÉ	4	12				0	0	0	0	12	0		
			30	241											
UE 0801		Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 2	17	150				150	17	0	0	0	0		
		<i>Approfondir les savoirs en phys et dida de la phys 2</i>		6	57			57	6	0	0	0	0		
		<i>Approfondir les savoirs en chimie et en dida de la chimie 2</i>		7	63			63	7	0	0	0	0		
		<i>Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 2</i>		4	30			30	4	0	0	0	0		
UE 0803		Comprendre les élèves pour enseigner à tou.les	3	64				0	0	44	1	20	2		
UE 0804		Construire une pratique réflexive : recherche 2	2	21				0	0	0	0	0	21		
UE 0805		Pratiques professionnelles : agir dans l'EPLÉ	4	12				0	0	12	0	0	0		
UE 0806		Maîtriser une langue vivante	1	18				0	0	6	0	12	0		
UE 0807		Acquérir les compétences numériques pour enseigner	3	24				12	0	0	0	0	12		
			30	289									3		
Master 2		UE non compensable	60	250			Bloc 1		Bloc 2		Bloc 3		Bloc 4		
Place UE	Code UE	Libellé UE (60 caractères maxi.)	ECTS	Vol. horaire	Mutualisation N°	lieu	obs ou lien correspondance	Nb. heures	ECTS	Nb. heures	ECTS	Nb. heures	ECTS		
UE 0901		Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 3	10	72				72	10	0	0	0	0		
		<i>Approfondir les savoirs en phys et didac de la phys 3</i>		2	16			16	2	0	0	0	0		
		<i>Approfondir les savoirs en chimie et en didac de la chimie 3</i>		2	16			16	2	0	0	0	0		
		<i>Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 3</i>		6	40			40	6	0	0	0	0		
UE 0903		Mettre en œuvre une pratique professionnelle égalitaire	10	18				0	0	18	7	0	3		
UE 0904		Construire une pratique réflexive : recherche 3	2	12				0	0	0	0	0	12		
UE 0905		Structurer sa pratique professionnelle	6	12				0	0	6	0	6	0		
UE 0906		Maîtriser une langue vivante niveau B2	2	18				12	0	6	0	0	0		
			30	132											
UE 1001		Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 4	10	72				72	10	0	0	0	0		
		<i>Approfondir les savoirs en phys et didac de la phys 4</i>		2	16			16	2	0	0	0	0		
		<i>Approfondir les savoirs en chimie et en didac de la chimie 4</i>		2	16			16	2	0	0	0	0		
		<i>Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 4</i>		6	40			40	6	0	0	0	0		
UE 1003		Concevoir sa pratique dans la communauté éducative	8	8				0	0	2	5	6	3		
UE 1004		Construire une pratique réflexive : recherche 4	3	8				0	0	0	0	0	8		
UE 1005		Adapter sa pratique professionnelle	6	6				0	0	6	0	0	0		
UE 1007		Concevoir/Mettre en œuvre son enseignement avec le numérique	3	24				12	3	0	0	0	12		
			30	118											
Total								480	58	120	15	100	12	80	12

Master 1ère année**Semestre 7****UE701, Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 1**

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE701	Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 1	18	150		108	42
	Approfondir les savoirs en phys et dida de la phys 1	8	67		46	21
	Approfondir les savoirs en chimie et en dida de la chimie 1	7	61		40	21
	Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 1	3	22		22	

Responsabilité de l'UE : Florence Girard & Lionel Pélissier

Descriptif UE :

Tout au long du master, les étudiants travaillent à maîtriser la conception de dispositifs d'enseignement à plusieurs échelles (situation, séance, séquence, etc.). Les UE 701, 801, 901 et 1001 sont assurées par des enseignants du secondaire et du supérieur. Les enseignements "Approfondir les savoirs" sont organisés par objet d'étude en physique ou chimie, provenant du référentiel du master. Chaque objet est abordé sous les angles disciplinaire et didactique, cette dernière incluant les dimensions épistémologique, cognitive et les démarches d'enseignement issues de la littérature scientifique. La matière "Mobiliser les savoirs pour enseigner" s'appuie sur les textes institutionnels et la recherche en sciences de l'éducation pour développer les gestes professionnels des étudiants, relativement au référentiel national de compétences et aux objets d'étude de physique et de chimie.

UE701

- Approfondir les savoirs en physique et didactique de la physique 1 : (46h TD; 21h TP)

Objets d'étude de physique tirés des thèmes suivants : cinématique d'un système, fluide au repos, optique géométrique, bases de l'électricité, etc. Ces thèmes ne sont qu'indicatifs et pourront évoluer notamment en fonction des programmes d'enseignement.

- Approfondir les savoirs en chimie et didactique de la chimie 1 : (40h TD; 21h TP)

Objets d'étude de chimie tirés des thèmes suivants : architecture de la matière, transformations en solution aqueuse, introduction à la chimie organique et spectroscopie, thermochimie. Ces thèmes ne sont qu'indicatifs et pourront être modifiés en fonction de l'évolution des programmes d'enseignement.

- Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 1 : (22h TD) étudiants en Stage de Pratique Accompagnée (SPA)

En lien avec les objets d'étude en physique et chimie seront présentés les outils institutionnels et travaillés les textes institutionnels : référentiel de compétence des maîtres, analyse des textes BO, livrets de préconisations, rapports, circulaires ; travail sur les notions de capacité, compétence, contenus, objectifs de formation, appropriation de ressources diverses pour la classe, première approche de la gestion de classe.

Compétences visées :

- Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique et la langue française dans le cadre de son enseignement.
- Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves, la spécificité de la discipline (activités expérimentales et de recherche, incertitudes de mesure,...) et intégrant les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.
- Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves.
- Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves.

Les **activités expérimentales**, centrales dans l'enseignement de la physique-chimie, occupent 120 heures dans le master. En fin de M2, les étudiants doivent justifier d'un niveau élevé de maîtrise des compétences expérimentales, garantissant leur capacité à mettre en œuvre, analyser et approfondir celles figurant dans les programmes de la spécialité physique-chimie de la voie générale du lycée et des séries technologiques concernées. Ils sont complétés par une formation à l'exploitation didactique des expériences, tant en collège qu'en lycée, qu'il s'agisse de démonstration expérimentale de cours ou de séances de travaux pratiques.

Bibliographie :

- Canac, S., & Kermen, I. (2018). *Conception d'une ressource didactique fondée sur l'histoire des sciences pour introduire les formules chimiques au collège* (No. 20). IREM de Paris.
- Cross, D., Munier, V., Ducamp, C., & Pelissier, L. (2022, November). Développement professionnel d'une enseignante dans le cadre d'un dispositif collaboratif. Un exemple portant sur la quantité de matière en seconde. In *12ème rencontres scientifiques de l'Association pour les Recherches en Didactique des Sciences et des Technologies (ARDiST)*. <https://hal.science/hal-03881860>
- El Hage, S., Verchier, Y., & Piezel, M. (2020). Difficultés liées au processus de modélisation des transformations chimiques: étude de cas d'étudiants en première année d'école d'ingénieur. *Le Bulletin de l'Union des Professeurs de Physique et de Chimie*, (1028).
- Ganaras, K., & Dumon, A. (2009). Intégration conceptuelle des équilibres acide-base par les étudiants français préparant le CAPES. *Didaskalia*, 35(1), 59-80.
- Kermen, I. *Enseigner l'évolution des systèmes chimiques au lycée*. Presses universitaires de Rennes, 2018.
- Lachaux, J.-P. (2017). Pour une maîtrise de l'attention. Dans J. Marmion *La psychologie aujourd'hui* (p. 61-64). Éditions Sciences Humaines. <https://doi.org/10.3917/sh.marmi.2017.01.0061>.
- Maron, V., Dufresne, J.-L., Pélissier, L., *et al.* Quelles expériences et quelles représentations pour construire le lien entre CO₂ et réchauffement climatique avec des non spécialistes?. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 2024, no 30, p. 43-85.

Robardet, G. et Guillaud, J.-C.. *Éléments de didactique des sciences physiques: de la recherche à la pratique: théories, modèles, conceptions et raisonnement spontané*. Presses universitaires de France, 1997.

Tricot, A. (2017). L'innovation pédagogique. Retz. <https://doi.org/10.3917/retz.trico.2017.01>.

Viennot, L. (1996). *Raisonnement en physique: la part du sens commun*. De Boeck Supérieur.

Le référentiel de compétences des métiers du professorat et de l'éducation :

<https://www.education.gouv.fr/le-referentiel-de-competences-des-metiers-du-professorat-et-de-l-education-454473>

Publications du CSEN : <https://www.reseau-canope.fr/conseil-scientifique-de-leducation-nationale.html>

UE 703, Intégrer le Service Public d'Éducation

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE703	Intégrer le Service Public d'Éducation	6	64	33	31	

Responsabilité de l'UE : Florence Bara et Jean-François Camps

Descriptif UE :

Les contenus des blocs 2 et 3 sont répartis dans les UE 703, 803, 903, 1003, ainsi que dans les UE 705, 805, 905, 1005, en articulation avec le stage et la pratique professionnelle.

Les UE 703, 803, 903, 1003 développeront à chaque semestre trois grands axes : comprendre le contexte d'exercice du métier et le cadre réglementaire et en assurer la mise en œuvre ; comprendre les élèves et agir dans la classe ; s'inscrire dans un cadre collectif de travail. Les CM permettront d'apporter des bases notionnelles solides en s'appuyant en particulier sur les apports des recherches en sociologie, psychologie, sciences de l'éducation, et droit. Les TD s'appuieront sur des situations concrètes de terrain afin d'illustrer ces apports et d'aborder des problématiques professionnelles. Les groupes de TD seront pluridisciplinaires (différentes disciplines du second degré et CPE), ce qui permettra de mettre les étudiants en équipe afin de résoudre des situations et des dilemmes professionnels, en développant de ce fait la connaissance des différents rôles au sein de l'établissement, des compétences psychosociales et de travail en équipe.

Dans chaque UE, en fin de semestre, des TD intégratifs reprendront tous les contenus du semestre, en articulation avec la pratique professionnelle.

L'UE 703 « Intégrer le Service Public d'Éducation » apporte les éléments notionnels permettant de s'intégrer pleinement dans le service public d'éducation, ses missions et les valeurs qui le sous-tendent. Ces premiers apports théoriques et professionnels ont pour objectif de fonder l'entrée progressive dans le métier en donnant des cadres de compréhension essentiels des publics scolaires, des contextes éducatifs et des enjeux de la relation éducative. Les contenus comprennent une première approche du contexte éducatif français et international, ainsi que des connaissances relatives aux principes et valeurs de la République, dont le principe de laïcité, et l'égalité d'accès à la scolarité (histoire et enjeux de la scolarisation inclusive). La question des violences en milieu scolaire sera étudiée dans une perspective d'identification, de prévention et de gestion des situations. Des apports en sociologie de l'éducation permettront de comprendre la construction des inégalités de réussite scolaire, la diversité des élèves et des familles, et d'appréhender la complexité des

liens famille-école. Des apports en psychologie permettront de poser les premiers repères sur le développement de l'adolescent. Des contenus et activités aborderont différentes éducations transversales (éducation au développement durable, à la santé, à la citoyenneté, etc.) qui seront approfondis dans les UE 5.

Compétences visées :

- Inscrire son action comme agent public
- Identifier et comprendre les facteurs d'inégalités scolaires, leur construction sociale et leurs effets dans les situations d'enseignement.
- Comprendre la diversité des familles et les dynamiques des relations familles-école.
- Connaître les droits des enfants et identifier les formes de violence.
- Connaître le développement de l'adolescent dans ses différentes dimensions.
- Connaître le système éducatif français et international et en comprendre les enjeux pour situer son action professionnelle.
- Connaître les enjeux de l'école inclusive et les modalités de sa mise en œuvre.
- Identifier les enjeux des éducations transversales afin de les intégrer dans ses pratiques d'enseignement.

Bibliographie

- Anceau, E. (2022). *Laïcité, un principe : de l'Antiquité au temps présent*. Passés composés.
- Barthes, A., Lange, J.M., & Tutiaux-Guillon, N. (dir.) (2024). *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des « éducations à »*. Paris : L'Harmattan.
- Chevallier, J. (2026). *Le service public* (13^{ème} ed.). Que sais-je ? n°2359.
- Debarbieux, É. et Moignard, B. (2016). *L'école face à la violence : Décrire, expliquer, agir*. Armand Colin.
- Duru-Bellat, M., Farges, G., & Van Zanten, A. (2022). *Sociologie de l'école*. Armand Colin.
- Payet, J.-P. (2017). *École et familles : Une approche sociologique*. De Boeck.
- Reverdy C. (2019). Apprendre dans l'école inclusive, *Dossier de veille de l'IFE n° 127*.
- Toullec-Théry, M. & Lacroix, F. (2024). *L'école inclusive*. Collection Mythes et Réalités, Retz.
- Weil, P. (2021). *De la laïcité en France*. Grasset.

UE 704, Construire une pratique réflexive : recherche 1

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE704	Construire une pratique réflexive : recherche 1	2	15			

Responsabilité de l'UE : Lionel Pélissier & Valentin Maron

Descriptif UE :

Les objectifs de cette UE sont :

- De faire découvrir des champs, des thématiques et des méthodologies de recherche en lien avec le domaine de l'apprentissage de l'enseignement et de l'éducation ;
- D'accompagner la construction du projet de mémoire de l'étudiant, dans lequel la démarche scientifique sera mise en relation avec les pratiques professionnelles. Les étudiant-es bénéficient d'un encadrement personnalisé, qui les guidera pour identifier une question professionnelle

pertinente, s’engager dans une démarche de recherche bibliographique et élaborer une première bibliographie pour le cadre théorique, se familiariser avec l’écriture scientifique par la lecture d’articles scientifiques et l’initiation à l’écriture scientifique.

- De permettre aux étudiants de hiérarchiser et d’évaluer la pertinence des sources de connaissances dans le domaine de l’enseignement et de l’éducation ;
- De permettre la prise de conscience de l’intérêt de mobiliser la démarche scientifique et des résultats de la recherche dans l’exercice du métier ;

Compétences visées :

- S'acculturer aux méthodologies de la recherche.
- Savoir utiliser des outils de recherche bibliographique.
- S’acculturer aux questionnements caractéristiques des recherches en didactique des sciences

Bibliographie :

Artigue, M. (1988). Ingénierie didactique. In *Didactique des mathématiques* (p. 243). Delachaux & Niestle.

Artigue, M. (2002). Ingénierie didactique : Quel rôle dans la recherche didactique aujourd’hui ? *Les Dossiers des sciences de l’éducation*, (8), 59-72.

Astolfi, J.-P., Darot, E., Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (2008). *Mots-clés de la didactique des sciences : Repères, définitions, bibliographies*. De Boeck.

Bächtold, M. (2012). Epistémologie et didactique de la physique : Le constructivisme en question. *Tréma*, (38), 1-5.

Robardet, G., & Guillaud, J. C. (1997). *Éléments de didactique des sciences physiques*. Presses Universitaires de France - PUF.

Bécu-Robinault, K., & Radford, L. (2024). Approches sémiotiques et langagières en physique et en mathématiques. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives. Revue internationale de didactique des mathématiques*, (Thématique 2), 21-51.

Sensevy, G., & Mercier, A. (Eds.). (2007). *Agir ensemble: l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Presses universitaires de Rennes.

Tiberghien, A., & Venturini, P. (2015). Articulation des niveaux microscopiques et mésoscopiques dans les analyses de pratiques de classe à partir de vidéos. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, (11), 53-78.

Viennot, L. (1996). *Raisonnement en physique. La Part du sens commun*. De Boeck.

UE 705, Pratiques professionnelles : s'intégrer dans l'EPL

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE705	Pratiques professionnelles : s'intégrer dans l'EPL	4	12		12	

Responsabilité de l’UE : Florence Bara, Nelly Navarro et Lionel Pélissier

Descriptif UE :

Les contenus des blocs 2 et 3 sont répartis dans les UE 703, 803, 903, 1003, ainsi que dans les UE 705, 805, 905, 1005, en articulation avec le stage et la pratique professionnelle.

Dans les UE 705, 805, 905, 1005, les cours seront centrés sur la préparation du stage et l'analyse de la pratique professionnelle et permettront d'articuler les contenus abordés dans les UE 703, 803, 903, 1003 et le stage. Les étudiants seront regroupés par parcours et dans la mesure du possible les TD seront animés en co-enseignement avec un formateur de la discipline et un formateur transversal, afin d'articuler les apports pédagogiques et institutionnels avec les spécificités de la discipline. Ces UE seront l'occasion de différencier les apports pour la voie professionnelle. Les contenus disciplinaires et didactiques abordés dans les UE1 seront remobilisés lors de la mise en stage. Le tutorat permettra d'accompagner la mise en œuvre concrète des apports des UE 1 et 3 lors du stage.

L'UE 705 « Pratiques professionnelles : S'intégrer dans l'EPL » articulera les contenus abordés dans l'UE 703 avec le stage, en ciblant plus particulièrement la connaissance du contexte professionnel d'exercice, des différents rôles au sein de l'établissement et des partenaires. L'UE articulera également la connaissance des enjeux liés à la transition écologique et au développement soutenable à une observation de la façon dont ces enjeux sont traités à l'échelle de l'EPL. Les apports disciplinaires et didactiques présentés dans l'UE 701 seront remobilisés en lien avec le stage.

Compétences visées :

- Situer et exercer son action professionnelle dans le cadre de l'EPL en mobilisant ses missions, ses acteurs et son fonctionnement.
- Intégrer les éducations transversales dans l'exercice de ses missions.

Bibliographie :

- Auduc, J. L. (2026). *Le système éducatif français aujourd'hui : de la maternelle à la terminale : un état des lieux*. Hachette Education.
- Site Eduscol.
 - Protocole d'action en cas de violences sexistes ou sexuelles au sein des écoles et établissements scolaires, <https://eduscol.education.gouv.fr/sites/default/files/document/protocole-d-action-en-cas-de-violences-sexistes-et-sexuelles-125861.pdf>
 - La République à l'École, <https://eduscol.education.gouv.fr/sites/default/files/document/la-republique-l-ecole-2024-72819.pdf>
 - Vademecum Education aux médias et à l'information (2022), <https://eduscol.education.gouv.fr/sites/default/files/document/vademecum-education-aux-medias-et-l-information-91572.pdf>
- Site éducation.gouv : Un projet ambitieux : éduquer à la vie affective et relationnelle et à la sexualité (février 2026), <https://www.education.gouv.fr/sites/default/files/document/Un%20projet%20ambitieux%20%3A%20%C3%A9duquer%20%C3%A0%20la%20vie%20affective%20et%20relationnelle%2C%20et%20%C3%A0%20la%20sexualit%C3%A9-405147.pdf>
- Académie de Toulouse. Vademecum de l'éducation artistique et culturelle (novembre 2024), <https://pedagogie.ac-toulouse.fr/daac/system/files/2024-10/Vade%CC%81me%CC%81cum%20acade%CC%81mique%20e%CC%81ducation%20artistique%20et%20culturelle%202024-2025.pdf>

UE hors cursus 1

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE hors cursus 1	Préparation concours	0	36		36	

Responsabilité de l'UE : Florence Girard

Descriptif UE :

Sur les deux années de master, la formation sera répartie en :

Préparation à l'écrit physique : 18h

Préparation à l'écrit chimie : 18h

Préparation à l'oral/ TP Chimie : 18h

Préparation à l'oral/ TP physique : 18h

Préparation à l'oral 2 : 24h

Cette UE a pour objectif de préparer, essentiellement, les étudiants aux épreuves d'admissibilité du concours de recrutement des professeurs certifiés (CAPES) de physique-chimie externe bac+3. Le contenu est disciplinaire (physique et chimie) et méthodologique.

Compétences visées :

- Maîtriser les savoirs disciplinaires.
- Communiquer de manière claire et rigoureuse à l'écrit comme à l'oral.
- Développer une posture professionnelle réflexive.

Bibliographie :

Ministère de l'éducation nationale. (consulté le 23 mai 2026). Les épreuves du Capes externe bac+3 section physique chimie.

<https://www.devenirensignant.gouv.fr/les-epreuves-du-capes-externe-bac3-section-physique-chimie-1463>

Douillet, A., Even-Beaudoin, C., Lebrun, N., Lidgi-Guigui, N. et Vernier, N. (2017). Physique : Cours, exercices et méthodes. Dunod. <https://stm.cairn.info/physique--9782100748327?lang=fr>.

Jacques Maddaluno, Véronique Bellosta, Isabelle Chataigner, François Couty, Anne Harrison-Marchand et al. Tout en fiches, Le cours de chimie organique. (2026).Dunod. <https://www.dunod.com/sciences-techniques/cours-chimie-organique-0>

Alain Sevin, Françoise Brochard-Wyart, Christine Dezarnaud-Dandine, Sophie Griveau, Richard Portier et al. Tout en fiches, Le cours de chimie générale (2025). Dunod. <https://www.dunod.com/sciences-techniques/cours-chimie-generale-licence-capes-sante>

Florence Girard, Jérôme Girard. Chimie inorganique et générale : des expériences pour mieux comprendre ! (2015).deboeck. <https://www.deboecksuperieur.com/livre/9782804190743-chimie-inorganique-et-generale-des-experiences-pour-mieux-comprendre>

Semestre 8**UE801, Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 2**

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE801	Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 2	17	150		108	42
	Approfondir les savoirs en phys et dida de la phys 2	6	57		36	21
	Approfondir les savoirs en chimie et en dida de la chimie 2	7	63		42	21
	Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 2	4	30		30	

Responsabilité de l'UE : Valentin Maron & Florence Girard

Descriptif UE :

- Approfondir les savoirs en physique et didactique de la physique 2 : (36h TD; 21h TP)
Objets d'étude de physique : mécanique, optique ondulatoire, électricité, électrostatique, magnétisme, etc. Ces thèmes ne sont qu'indicatifs et pourront évoluer notamment en fonction des programmes d'enseignement.
- Approfondir les savoirs en chimie et didactique de la chimie 2 : (42h TD; 21h TP)
Objets d'étude en chimie : structure des molécules, transformations en solution aqueuse, thermochimie, transformations organiques. Ces thèmes ne sont qu'indicatifs et pourront être modifiés en fonction de l'évolution des programmes d'enseignement.
- Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 2 : (22h TD) étudiants en SPA
En lien avec les objets d'étude en physique et chimie seront travaillé les questions suivantes : appropriation et analyse de ressources pour la classe, construction d'une séance, préparation de la rentrée suivante (organisation matérielle et pédagogique, prise de contact, gestes de prise en main de la classe, ...). La gestion de classe est approfondie à travers la réflexion sur l'organisation et la transition entre les différentes phases de la séance, la gestion de l'attention et de l'engagement des élèves, ainsi que la mise en place de rituels pédagogiques stabilisateurs.

Compétences visées :

- Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique et la langue française dans le cadre de son enseignement.
- Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves, la spécificité de la discipline (activités expérimentales et de recherche, incertitudes de mesure,...) et intégrant les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.

- Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves.
- Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves.

Bibliographie :

Lafarge (2010) Analyse didactique de l'enseignement-apprentissage de la chimie organique jusqu'à bac+2 pour envisager sa restructuration. Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand II.

<https://theses.hal.science/tel-00578419v2>

Ganaras, K., & Dumon, A. (2009). Intégration conceptuelle des équilibres acide-base par les étudiants français préparant le CAPES. *Didaskalia*, 35(1), 59-80.

Kermen, I. *Enseigner l'évolution des systèmes chimiques au lycée*. Presses universitaires de Rennes, 2018.

Lachaux, J.-P. (2017). Pour une maîtrise de l'attention. Dans J. Marmion *La psychologie aujourd'hui* (p. 61-64). Éditions Sciences Humaines. <https://doi.org/10.3917/sh.marmi.2017.01.0061>.

Robardet, G. et Guillaud, J.-C.. *Éléments de didactique des sciences physiques: de la recherche à la pratique: théories, modèles, conceptions et raisonnement spontané*. Presses universitaires de France, 1997.

Tricot, A. (2017). L'innovation pédagogique. Retz. <https://doi.org/10.3917/retz.trico.2017.01>.

Viennot, L. (1996). *Raisonnement en physique: la part du sens commun*. De Boeck Supérieur.

Le référentiel de compétences des métiers du professorat et de l'éducation :

<https://www.education.gouv.fr/le-referentiel-de-competences-des-metiers-du-professorat-et-de-l-education-454473>

Publications du CSEN : <https://www.reseau-canope.fr/conseil-scientifique-de-leducation-nationale.html>

UE 803, Comprendre les élèves pour enseigner à tous

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE803	Comprendre les élèves pour enseigner à tous	3	64	21	43	

Responsabilité de l'UE : Florence Bara et Jean-François Camps

Descriptif UE :

Les contenus des blocs 2 et 3 sont répartis dans les UE 703, 803, 903, 1003, ainsi que dans les UE 705, 805, 905, 1005, en articulation avec le stage et la pratique professionnelle.

Les UE 703, 803, 903, 1003 développeront à chaque semestre trois grands axes : comprendre le contexte d'exercice du métier et le cadre réglementaire et en assurer la mise en œuvre ; comprendre les élèves et agir dans la classe ; s'inscrire dans un cadre collectif de travail. Les CM permettront d'apporter des bases notionnelles solides en s'appuyant en particulier sur les apports des recherches en sociologie, psychologie, sciences de l'éducation, et droit. Les TD s'appuieront sur des situations concrètes de terrain afin d'illustrer ces apports et d'aborder des problématiques professionnelles. Les groupes de TD seront pluridisciplinaires (différentes disciplines du second degré et CPE), ce qui permettra de mettre les étudiants en équipe afin de résoudre des situations et des dilemmes professionnels, en développant de ce fait la connaissance des différents rôles au sein de l'établissement, des compétences psychosociales et de travail en équipe.

Dans chaque UE, en fin de semestre, des TD intégratifs reprendront tous les contenus du semestre, en articulation avec la pratique professionnelle.

L'UE 803 « Comprendre les élèves pour enseigner à tous » vise la construction et la consolidation des compétences professionnelles liées à la connaissance des élèves, du système éducatif et du contexte d'exercice du métier.

Un ensemble de contenu porte sur la connaissance des élèves et de leurs processus d'apprentissage, en s'appuyant notamment sur les apports de la recherche en psychologie et en sciences cognitives, ainsi que sur celle des élèves à besoins éducatifs particuliers. L'UE permet également d'approfondir les connaissances relatives au cadre institutionnel et éthique du métier, en prolongeant les contenus relatifs aux valeurs de la République et au système éducatif abordés au S7. Une partie de l'UE a pour objectif de contribuer à la création d'un cadre scolaire favorable à la réussite de tous, en abordant l'accompagnement des parcours des élèves, l'égalité entre les filles et les garçons, les enjeux d'orientation, la qualité de vie à l'école et le climat scolaire, ainsi que le développement des compétences psychosociales des élèves.

Compétences visées :

- Exercer ses missions en tenant compte du cadre juridique et déontologique.
- Identifier l'organisation et les acteurs du système éducatif pour situer son action professionnelle.
- Connaître les partenaires au sein de l'établissement et à l'extérieur et inscrire son action dans un travail d'équipe.
- Connaître les processus d'apprentissage des élèves et les intégrer pour proposer des démarches d'enseignement-apprentissage favorisant la réussite de tous.
- Connaître les troubles des apprentissages et les élèves à besoins éducatifs particuliers pour adapter son enseignement.
- Connaître les modalités d'orientation et les inégalités qui y sont associées afin de mieux accompagner le parcours scolaire des élèves.
- Contribuer à la qualité du climat de classe et prévenir les conduites de violence et de harcèlement.

Bibliographie :

- Berthier, J.L., Borst, G., Desnos, M., & Guilleray, F. (2018). *Les neurosciences cognitives dans la classe*. ESF.
- Bertoni, P., & Matta-Duvignau, R. (2026). *Dictionnaire critique du droit de l'éducation* (2nd ed.). Mare et Martin.
- Borst, G., Decrombecque, E., & Hubert, J. (2022). *Enseigner aux élèves comment apprendre*. Nathan.
- Claes, M. et Lannegrand-Willems, L. (2014). *Psychologie de l'adolescence*. Les Presses de l'Université de Montréal.
- Dafflon Nouvelles A. (2006). Filles-garçons. Socialisation différenciée ? *Revue Française de Pédagogie*, 156.
- Dhume-Sonzogni, F. (2025). *Les discriminations scolaires. Une mise en perspective des connaissances*. Presses universitaires de Rennes.
- Fenouillet, F. (2003). *Motivation, mémoire et pédagogie*. L'Harmattan.
- Galand, B. (2021). *Le harcèlement à l'école*. Retz.
- Lussier, F., Chevrier, E. & Gascon, L. (2018). *Neuropsychologie de l'enfant et de l'adolescent : Troubles développementaux de l'apprentissage*. Dunod
- Rapport du CNESEO (2017). Qualité de vie à l'école, <https://www.cnesco.fr/fr/conference/qualite-vie-ecole/>

UE 804, Construire une pratique réflexive : recherche 2

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE804	Construire une pratique réflexive : recherche 2	2	21		21	

Responsabilité de l'UE : Lionel Pélissier & Valentin Maron

Descriptif UE :

Les objectifs de cette UE, dans la continuité de l'UE704, sont :

- De poursuivre l'accompagnement de la construction du mémoire de l'étudiant à travers un encadrement personnalisé. Il s'agira, à partir de la question professionnelle pertinente identifiée, de définir des questions de recherche et formuler des questions opératoires et des hypothèses que la recherche menée éprouvera, et d'identifier les concepts-clefs mobilisés dans le projet de recherche.
- D'amener les étudiant-es à s'approprier les notions du cadre théorique pertinentes pour leur sujet de recherche, à étoffer leur bibliographie critique. À partir de lectures scientifiques, ils feront état des connaissances déjà produites et des questions en discussion afin de se positionner au regard de cadres théoriques. Le positionnement retenu peut relever de champs scientifiques distincts mais complémentaires et doit être argumenté. Des références institutionnelles et professionnelles peuvent également être mobilisées dans ce cadre théorique.
- De permettre, lorsque cela est possible, de proposer une première méthodologie de recueil de données.

Compétences visées :

- S'acculturer aux méthodologies de la recherche.
- Construire une problématique.
- Savoir utiliser des outils de recherche bibliographique.
- Traduire une problématique en questions de recherches ancrées en didactique des sciences

Bibliographie :

- Artigue, M. (1988). Ingénierie didactique. In *Didactique des mathématiques* (p. 243). Delachaux & Niestle.
- Artigue, M. (2002). Ingénierie didactique : Quel rôle dans la recherche didactique aujourd'hui ? *Les Dossiers des sciences de l'éducation*, (8), 59-72.
- Astolfi, J.-P., Darot, E., Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (2008). *Mots-clés de la didactique des sciences : Repères, définitions, bibliographies*. De Boeck.
- Bächtold, M. (2012). Epistémologie et didactique de la physique : Le constructivisme en question. *Tréma*, (38), 1-5.
- Robardet, G., & Guillaud, J. C. (1997). *Éléments de didactique des sciences physiques*. Presses Universitaires de France - PUF.
- Bécu-Robinault, K., & Radford, L. (2024). Approches sémiotiques et langagières en physique et en mathématiques. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives. Revue internationale de didactique des mathématiques*, (Thématique 2), 21-51.

Sensevy, G., & Mercier, A. (Eds.). (2007). *Agir ensemble: l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Presses universitaires de Rennes.

Tiberghien, A., & Venturini, P. (2015). Articulation des niveaux microscopiques et mésoscopiques dans les analyses de pratiques de classe à partir de vidéos. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, (11), 53-78.

Viennot, L. (1996). *Raisonnement en physique. La Part du sens commun*. De Boeck.

UE 805, Pratiques professionnelles : agir dans l'EPL

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE805	Pratiques professionnelles : agir dans l'EPL	4	12		12	

Responsabilité de l'UE : Florence Bara, Nelly Navarro et Lionel Pélissier

Descriptif UE :

Les contenus des blocs 2 et 3 sont répartis dans les UE 703, 803, 903, 1003, ainsi que dans les UE 705, 805, 905, 1005, en articulation avec le stage et la pratique professionnelle.

Dans les UE 705, 805, 905, 1005, les cours seront centrés sur la préparation du stage et l'analyse de la pratique professionnelle et permettront d'articuler les contenus abordés dans les UE 703, 803, 903, 1003 et le stage. Les étudiants seront regroupés par parcours et dans la mesure du possible les TD seront animés en co-enseignement avec un formateur de la discipline et un formateur transversal, afin d'articuler les apports pédagogiques et institutionnels avec les spécificités de la discipline. Ces UE seront l'occasion de différencier les apports pour la voie professionnelle. Les contenus disciplinaires et didactiques abordés dans les UE1 seront remobilisés lors de la mise en stage. Le tutorat permettra d'accompagner la mise en œuvre concrète des apports des UE 1 et 3 lors du stage.

L'UE 805 « Pratiques professionnelles : Agir dans l'EPL » se centrera sur la posture de l'enseignant en classe et dans l'établissement (corps et voix, régulation des comportements) et la mise en œuvre de pratiques pédagogiques égalitaires. Un approfondissement sera proposé sur la transition écologique et le développement soutenable. Les apports disciplinaires et didactiques présentés dans l'UE 801 seront remobilisés en lien avec le stage.

Compétences visées :

- Développer une posture enseignante permettant d'assurer une conduite de classe de qualité.
- Mettre en œuvre des pratiques pédagogiques égalitaires dans sa discipline.
- Exercer ses missions en tenant compte des enjeux de la transition écologique.

Bibliographie :

- Bissonnette, S., Gauthier, C., & Castonguay, M. (2016). *L'enseignement explicite des comportements : pour une gestion efficace des élèves en classe et dans l'école*. Chenelière éducation.
- Gaudreau N. (2011). La gestion des problèmes de comportement en classe inclusive : pratiques efficaces. *Éducation et francophonie*, vol. 39, n° 2, p. 122-144.
- Goudeau, S. (2024). *Comment l'école reproduit-elle les inégalités ?* UGA édition.

- Site Eduscol : Vademecum pour éduquer au développement durable à l'horizon 2030, <https://eduscol.education.gouv.fr/sites/default/files/document/vademecum-education-au-developpement-durable-69435.pdf>

UE 806, Maîtriser une langue vivante

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE806	Maîtriser une langue vivante	1	18		18	

Responsabilité de l'UE : Fanny BERLOU

Descriptif UE :

L'UE a pour objectif à la fois la maîtrise de la langue apprise au niveau **B2** du Cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) dans toutes les compétences et la capacité à mobiliser des connaissances relatives à l'aire linguistique et culturelle étudiée (connaissances et principaux repères historiques, géographiques, culturels, artistiques, etc.) afin d'être en mesure de présenter, contextualiser et expliquer des documents de différentes natures.

Les enseignements conduiront également à développer la capacité des étudiant·e·s à mobiliser leurs compétences linguistiques dans des situations variées et à adapter leur communication et leur enseignement à différents contextes. Une attention particulière sera portée à la **prise en compte des contextes multilingues et multiculturels**, afin de favoriser une communication et une action efficaces et réfléchies dans des environnements académiques et professionnels diversifiés en développant la connaissance de dispositifs existants pour la prise en charge des élèves allophones nouvellement arrivés (EANA) et la connaissance de ressources favorisant une approche plurilingue de la discipline.

Compétences visées :

- *Maîtriser les règles de communication et leurs usages en langue vivante, **niveau B2***
- *Connaître et prendre en compte la diversité des élèves en*
 - *favorisant la réussite de tous les élèves : prise en compte des besoins spécifiques des élèves avec des profils plurilingues*
- *Mettre en œuvre son enseignement en*
 - *adaptant son action à la diversité des niveaux d'enseignement et des contextes scolaires : contexte multilingue et multiculturel*

Pour les étudiant·e·s pouvant attester d'un niveau B2, ils·elles bénéficient d'une VES et seront incité·e·s à suivre un parcours d'auto-formation sur la base de ressources mises à leur disposition.

Bibliographie :

Références scientifiques :

- Auger, N. (2005). Comparons nos langues. *Montpellier : CRDP*
- CARAP (CAdre de Référence pour les Approches Plurielles) : <http://carap.ecml.at/Accueil/tabid/3577/language/fr-FR/Default.aspx>
- Candelier, M. (2008). Approches plurielles, didactiques du plurilinguisme : le même et l'autre. *Recherches en didactique des langues et des cultures. Les cahiers de l'Acedle*. 5, 64-90. <https://doi.org/10.4000/rdlc.6289>.

- Conseil de l'Europe (2001). *Un Cadre européen commun de référence pour les langues : Apprendre, Enseigner, Évaluer*. Division des politiques linguistiques. <https://www.coe.int/fr/web/common-european-framework-reference-languages>
- Conseil de l'Europe. (2022). *Cadre européen commun de référence pour les langues : apprendre, enseigner, évaluer : Volume complémentaire*. Council of Europe.

Ouvrages :

Pour l'anglais :

- Gosset, C. (2024). *Le mot et l'idée Anglais 1*. Paris : Ophrys.
- Le Priault, H. (1999). *Grammaire progressive de l'anglais*. Paris : Belin.
- Rafroidi, P. (2000). *Précis de stylistique anglaise*. Paris : Ophrys.
- Rotgé, W. et Malavieille, M. (2023). *Maîtriser la grammaire anglaise – Lycée et université B1-B2*. Paris : Hatier.

Pour l'espagnol :

- Freysselinard, É. (2023). *Le mot et l'idée 2 – Espagnol*. Paris : Ophrys.
- Gerboin, P. et Leroy, C. (2014). *Grammaire d'usage de l'espagnol contemporain*. Paris : Hachette Éducation.
- Mariani, C. et Vassivière, D. (2022). *L'espagnol de A à Z*. Paris : Hatier.
- Mateo, F. et Rojo-Sastre, A. J. (2008). *Bescherelle – Les verbes espagnols*. Paris : Hatier.

UE 807, Acquérir les compétences numériques pour enseigner

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE807	Acquérir les compétences numériques pour enseigner	3	24		24	

Responsabilité de l'UE : Nicolas ROS, Didier PEYTAVI

Descriptif UE :

Dans le cadre du continuum licence-master, durant les deux années de master, les étudiants accomplissent des pratiques numériques propres aux métiers de l'enseignement et de l'éducation, en particulier en utilisant des outils, ressources, services et plateformes numériques.

Tout au long de la première année de master, ils utilisent le numérique à la fois pour agir et se former dans leurs environnements professionnels, pour sélectionner, créer et gérer des ressources, et pour expérimenter et mettre en place des dispositifs pédagogiques.

Durant la seconde année du master, les étudiants conçoivent et mettent en œuvre des situations d'éducation - enseignement - apprentissage qui sollicitent le numérique, en développant, évaluant voire certifiant les compétences numériques (CRCN) des apprenants ; en l'occurrence, ils utilisent aussi le numérique au service de l'inclusion et l'engagement des apprenants ainsi que de l'évaluation et la différenciation.

À la fin de la formation, les étudiants doivent avoir acquis les compétences numériques du cadre de référence des compétences numériques pour l'éducation (CRCN édu) et une culture numérique (identité numérique, numérique sûr et responsable, IA, citoyenneté numérique, etc.) propre aux métiers de l'enseignement et de l'éducation.

Cette formation est en lien avec l'obtention de l'attestation des compétences professionnelles dans le cadre du CRCN Edu.

Compétences visées :

- Mettre en œuvre des usages participatifs et favoriser l'engagement avec le numérique en classe au service des situations d'enseignement et d'apprentissage.
- S'approprier le cadre de référence des compétences numériques pour l'éducation (CRCN édu).
- Maîtriser le cadre juridique, les principes éthiques et les principes de sécurité du numérique au service des enseignements et des apprentissages.
- Utiliser les potentialités des équipements, des ressources et des services numériques pour diversifier, différencier et évaluer son enseignement et les apprentissages.
- Avoir conscience des potentialités, des risques et des limites des usages du numérique au service des apprentissages.
- Utiliser le numérique à des fins de collaboration entre professionnels.
- Développer une approche technique, pédagogique et critique de l'usage de l'IA dans un cadre scolaire.

Bibliographie :

- Céci, J.-F. (2019). L'adolescent aujourd'hui et ses usages du numérique. Journée régionale de l'Innovation Pédagogique de l'enseignement agricole public de Bourgogne-Franche-Comté 3ème édition, DRAAF-SRFD, Ministère de l'agriculture. <https://hal.science/hal-04171787v1>
- De Oliveira Andrade, G., de Carvalho Rutz da Silva, S., Meirinhos, M.F.A., Dutra, A. (2023). Assessment of Digital Teaching Skills—A Pilot Study Based on the Precepts of Digcompedu. In Mesquita, A., Abreu, A., Carvalho, J.V., de Mello, C.H.P. (eds) Perspectives and Trends in Education and Technology . Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 320. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-6585-2_43
- Ministère de l'éducation nationale, ministère de l'enseignement supérieur, réseau Canopé, Pix, directions de région académique du numérique pour l'éducation, écoles académiques de la formation continue, réseau des instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation et centre national d'enseignement à distance. (s.d.). *Cadre de référence des compétences numériques pour l'éducation*. Eduscol. Récupéré le 11 mars 2026 de <https://eduscol.education.gouv.fr/6255/developpez-vos-competences-numeriques-avec-pix-edu>
- Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports. (2020, août). *Document d'accompagnement - Mise en œuvre du Cadre de Référence des Compétences Numériques (CRCN)*. Eduscol. Récupéré le 11 mars 2026 de <https://eduscol.education.fr/721/evaluer-developper-et-certifier-les-competences-numeriques>
- Tessier, L. (2025). Qu'est-ce que les Humanités numériques changent à la pédagogie ? EduBIM2025, ENSA. <https://hal.science/halshs-05399395v1>
- Tricot, A. (2020). Numérique et apprentissages scolaires : quelles fonctions pédagogiques bénéficient des apports du numérique ?. [Rapport de recherche] Centre national d'étude des systèmes scolaires (Cnesco), Conservatoire national des arts et métiers (Cnam). <https://hal.science/hal-03249545v1>

UE hors cursus 2

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
---------	------------	------	-----------------------	----	----	----

UE hors cursus 2	Préparation concours	0	36		36	
---------------------	----------------------	---	----	--	----	--

Responsabilité de l'UE : Florence Girard

Descriptif UE :

Sur les deux années de master, la formation sera répartie en :

Préparation à l'écrit physique : 18h

Préparation à l'écrit chimie : 18h

Préparation à l'oral/ TP Chimie : 18h

Préparation à l'oral/ TP physique : 18h

Préparation à l'oral 2 : 24h

Cette UE a pour objectif de préparer les étudiants aux épreuves du concours de recrutement des professeurs certifiés (CAPES) de physique-chimie externe bac+3. Le contenu est disciplinaire (physique et chimie) et méthodologique.

Compétences visées :

- Maîtriser les savoirs disciplinaires.
- Communiquer de manière claire et rigoureuse à l'écrit comme à l'oral.
- Développer une posture professionnelle réflexive.
- Savoir mobiliser les connaissances acquises dans les UE 703 et 803.

Bibliographie :

Ministère de l'éducation nationale. (consulté le 23 mai 2026). Les épreuves du Capes externe bac+3 section physique chimie.

<https://www.devenirenseignant.gouv.fr/les-epreuves-du-capes-externe-bac3-section-physique-chimie-1463>

Douillet, A., Even-Beaudoin, C., Lebrun, N., Lidgi-Guigui, N. et Vernier, N. (2017). Physique : Cours, exercices et méthodes. Dunod. <https://stm.cairn.info/physique--9782100748327?lang=fr>.

Douillet, A., Even-Beaudoin, C., Lebrun, N., Lidgi-Guigui, N. et Vernier, N. (2017). Physique : Cours, exercices et méthodes. Dunod. <https://stm.cairn.info/physique--9782100748327?lang=fr>.

Jacques Maddaluno, Véronique Bellosta, Isabelle Chataigner, François Couty, Anne Harrison-Marchand et al. Tout en fiches, Le cours de chimie organique. (2026).Dunod.<https://www.dunod.com/sciences-techniques/cours-chimie-organique-0>

Alain Sevin, Françoise Brochard-Wyart, Christine Dezarnaud-Dandine, Sophie Griveau, Richard Portier et al. Tout en fiches, Le cours de chimie générale (2025). Dunod. <https://www.dunod.com/sciences-techniques/cours-chimie-generale-licence-capes-sante>

Florence Girard, Jérôme Girard. Chimie inorganique et générale : des expériences pour mieux comprendre ! (2015).deboeck. <https://www.deboecksuperieur.com/livre/9782804190743-chimie-inorganique-et-generale-des-experiences-pour-mieux-comprendre>

Master 2ème année**Semestre 9****UE901, Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 3**

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE901	Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 3	10	72		54	18
	Approfondir les savoirs en phys et didac de la phys 3	2	16		16	
	Approfondir les savoirs en chimie et en didact de la chimie 3	2	16		16	
	Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 3	6	40		22	18

Responsabilité de l'UE : Nelly Navarro & Lionel Pélissier

Descriptif UE :

- Approfondir les savoirs en physique et didactique de la physique 3 : (16h TD)

Objets d'étude de physique : électromagnétisme, thermique, physique atomique et nucléaire, etc. Ces thèmes ne sont qu'indicatifs et pourront évoluer notamment en fonction des programmes

- Approfondir les savoirs en chimie et didactique de la chimie 3 : (16h TD)

Objets d'étude en chimie : chimie du solide, transformations en solution aqueuse, transformations organiques, cinétique chimique, chimie nucléaire. Ces thèmes ne sont qu'indicatifs et pourront être modifiés en fonction de l'évolution des programmes d'enseignement.

- Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 3 : (22h TD; 18h TP) étudiants en responsabilité

En deuxième année, le stage en responsabilité permet d'approfondir la conduite de classe, la gestion des situations complexes et l'ingénierie didactique, l'ensemble étant structuré par les compétences P1 à P5 du référentiel des maîtres (BO 2013).

En lien avec les objets d'étude en physique et chimie seront travaillé les questions suivantes : prise en main de la classe, rituels, gestion des conflits, responsabilité spécifique de l'enseignant de physique chimie (TP), production de ressources spécifiques pour les besoins de la classe / micro-activité - gestion de l'attention - engagement des élèves / lien avec l'évaluation / boucle former-évaluer.

Compétences visées :

- Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique et la langue française dans le cadre de son enseignement.

- Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves, la spécificité de la discipline (activités expérimentales et de recherche, incertitudes de mesure,...) et intégrant les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.
- Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves.
- Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves.

Bibliographie :

Kermen (2018) Enseigner l'évolution des systèmes chimiques au lycée - PUR

Lafarge (2010) Analyse didactique de l'enseignement-apprentissage de la chimie organique jusqu'à bac+2 pour envisager sa restructuration. Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand II.

<https://theses.hal.science/tel-00578419v2>

Ganaras, K., & Dumon, A. (2009). Intégration conceptuelle des équilibres acide-base par les étudiants français préparant le CAPES. *Didaskalia*, 35(1), 59-80.

Kermen, I. *Enseigner l'évolution des systèmes chimiques au lycée*. Presses universitaires de Rennes, 2018.

Lachaux, J.-P. (2017). Pour une maîtrise de l'attention. Dans J. Marmion *La psychologie aujourd'hui* (p. 61-64). Éditions Sciences Humaines. <https://doi.org/10.3917/sh.marmi.2017.01.0061>.

Robardet, G. et Guillaud, J.-C.. *Éléments de didactique des sciences physiques: de la recherche à la pratique: théories, modèles, conceptions et raisonnement spontané*. Presses universitaires de France, 1997.

Tricot, A. (2017). L'innovation pédagogique. Retz. <https://doi.org/10.3917/retz.trico.2017.01>.

Viennot, L. (1996). *Raisonnement en physique: la part du sens commun*. De Boeck Supérieur.

Le référentiel de compétences des métiers du professorat et de l'éducation :

<https://www.education.gouv.fr/le-referentiel-de-competences-des-metiers-du-professorat-et-de-l-education-454473>

Publications du CSEN : <https://www.reseau-canope.fr/conseil-scientifique-de-leducation-nationale.html>

UE 903, Mettre en œuvre une pratique professionnelle égalitaire

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE903	Mettre en œuvre une pratique professionnelle égalitaire	10	18		18	

Responsabilité de l'UE : Florence Bara et Jean-François Camps

Descriptif UE :

Les contenus des blocs 2 et 3 sont répartis dans les UE 703, 803, 903, 1003, ainsi que dans les UE 705, 805, 905, 1005, en articulation avec le stage et la pratique professionnelle.

Les UE 703, 803, 903, 1003 développeront à chaque semestre trois grands axes : comprendre le contexte d'exercice du métier et le cadre réglementaire et en assurer la mise en œuvre ; comprendre les élèves et

agir dans la classe ; s'inscrire dans un cadre collectif de travail. Les CM permettront d'apporter des bases notionnelles solides en s'appuyant en particulier sur les apports des recherches en sociologie, psychologie, sciences de l'éducation, et droit. Les TD s'appuieront sur des situations concrètes de terrain afin d'illustrer ces apports et d'aborder des problématiques professionnelles. Les groupes de TD seront pluridisciplinaires (différentes disciplines du second degré et CPE), ce qui permettra de mettre les étudiants en équipe afin de résoudre des situations et des dilemmes professionnels, en développant de ce fait la connaissance des différents rôles au sein de l'établissement, des compétences psychosociales et de travail en équipe. Dans chaque UE, en fin de semestre, des TD intégratifs reprendront tous les contenus du semestre, en articulation avec la pratique professionnelle.

L'UE 903 « Mettre en œuvre une pratique professionnelle égalitaire » (18h) se centrera sur la mise en œuvre de pratiques de classes égalitaires, avec un focus sur les inégalités liées au genre et aux Elèves à Besoins Educatifs Particuliers. Les pratiques égalitaires seront mises en perspective avec le concept d'accessibilité universelle, afin d'interroger les conditions d'un accès équitable et inclusif aux apprentissages pour tous les élèves. La construction de la relation avec les familles, déjà développée au S7 sera approfondie, notamment en s'intéressant aux outils de communication et aux échanges avec les familles à partir de situations professionnelles concrètes.

Compétences visées :

- Prendre en compte les facteurs d'inégalité scolaire dans sa pratique pour favoriser la réussite de tous.
- Concevoir son enseignement en prenant en compte les besoins éducatifs particuliers.
- Rendre accessible son enseignement.
- Comprendre les déterminants d'une posture enseignante permettant les apprentissages et la régulation des comportements.
- Intégrer l'égalité entre les filles et les garçons dans son enseignement.
- Construire des relations de qualité avec les familles.

Bibliographie :

- Dunand C., Feuilladiou S. (2014). Les aides pédagogiques aux élèves à besoins éducatifs particuliers : pratiques génériques ou spécifiques ? *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, Éd. de l'INSHEA.
- Dubet, F. & Durut-Bella, M. (2024). *L'emprise scolaire- Quand trop d'école tue l'éducation*. SciencesPo Presses.
- Farrer, C., Goudeau, S., Tenret, E. & Vallet, L-A (dir) (2026). *Questions d'éducation : Regards interdisciplinaires*. CNRS Edition.
- Goudeau, S. & Darnon, C. (2025). *Les inégalités scolaires : comprendre et agir*. De Boeck.
- Behaghel, L., Grenet, J., Gurgand, M. (2023). *Économie de l'éducation*. La Découverte.
- Périer, P. (2012). De quelques principes de justice dans les rapports entre les parents et l'école. *Education & didactique*, vol.6(1), 85-96
- Tricot, A. (2017). *L'innovation pédagogique*. Mythes et réalité. Retz
- Site Eduscol : L'égalité fille-garçons dans les programmes d'enseignement (2021), <https://eduscol.education.gouv.fr/media/73803/download?attachment>

UE 904, Construire une pratique réflexive : recherche 3

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE904	Construire une pratique réflexive : recherche 3	2	12		12	

Responsabilité de l'UE : Lionel Pélissier & Valentin Maron

Descriptif UE :

Les objectifs de cette UE, dans la continuité de l'UE804, sont de permettre aux étudiant-es de :

- Finaliser si besoin le cadre théorique du mémoire.
- Élaborer une méthodologie rigoureuse et soucieuse du respect des règles éthiques de la recherche, permettant de constituer un corpus de données en relation avec leur/une pratique professionnelle et de l'analyser avec un cadre explicite (des indicateurs, par exemple, de façon à pouvoir vérifier les hypothèses).
- Mettre en œuvre le recueil de données ou la constitution du corpus de données
- Proposer une première présentation et analyse des résultats, s'appuyant sur les indicateurs retenus, et en remobilisant des éléments du cadre théorique en vue de les relier aux objectifs de l'étude. Cela suppose de former les étudiants aux méthodologies de traitement et d'analyse des données (collectées).

Compétences visées :

- S'acculturer aux méthodologies de la recherche.
- Construire une problématique et élaborer un protocole de recherche permettant de la traiter scientifiquement.
- Savoir utiliser des outils de recherche bibliographique.

Bibliographie :

- Artigue, M. (1988). Ingénierie didactique. In *Didactique des mathématiques* (p. 243). Delachaux & Niestle.
- Artigue, M. (2002). Ingénierie didactique : Quel rôle dans la recherche didactique aujourd'hui ? *Les Dossiers des sciences de l'éducation*, (8), 59-72.
- Astolfi, J.-P., Darot, E., Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (2008). *Mots-clés de la didactique des sciences : Repères, définitions, bibliographies*. De Boeck.
- Bächtold, M. (2012). Epistémologie et didactique de la physique : Le constructivisme en question. *Tréma*, (38), 1-5.
- Robardet, G., & Guillaud, J. C. (1997). *Éléments de didactique des sciences physiques*. Presses Universitaires de France - PUF.
- Bécu-Robinault, K., & Radford, L. (2024). Approches sémiotiques et langagières en physique et en mathématiques. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives. Revue internationale de didactique des mathématiques*, (Thématique 2), 21-51.
- Sensevy, G., & Mercier, A. (Eds.). (2007). *Agir ensemble: l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Presses universitaires de Rennes.

Tiberghien, A., & Venturini, P. (2015). Articulation des niveaux microscopiques et mésoscopiques dans les analyses de pratiques de classe à partir de vidéos. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, (11), 53-78.

Viennot, L. (1996). *Raisonnement en physique. La Part du sens commun*. De Boeck.

UE 905, Structurer sa pratique professionnelle

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE905	Structurer sa pratique professionnelle	6	12		12	

Responsabilité de l'UE : Florence Bara, Nelly Navarro et Lionel Pélissier

Descriptif UE :

Les contenus des blocs 2 et 3 sont répartis dans les UE 703, 803, 903, 1003, ainsi que dans les UE 705, 805, 905, 1005, en articulation avec le stage et la pratique professionnelle.

Dans les UE 705, 805, 905, 1005, les cours seront centrés sur la préparation du stage et l'analyse de la pratique professionnelle et permettront d'articuler les contenus abordés dans les UE 703, 803, 903, 1003 et le stage. Les étudiants seront regroupés par parcours et dans la mesure du possible les TD seront animés en co-enseignement avec un formateur de la discipline et un formateur transversal, afin d'articuler les apports pédagogiques et institutionnels avec les spécificités de la discipline. Ces UE seront l'occasion de différencier les apports pour la voie professionnelle. Les contenus disciplinaires et didactiques abordés dans les UE1 seront remobilisés lors de la mise en stage. Le tutorat permettra d'accompagner la mise en œuvre concrète des apports des UE 1 et 3 lors du stage.

L'UE 905 « Structurer sa pratique professionnelle » sera un approfondissement des apports du M1 permettant d'aller plus loin dans la construction de la posture enseignante tant dans la dimension pédagogique qu'éthique. Les enjeux de l'évaluation et leurs modalités de mise en accessibilité pour une diversité d'élèves seront détaillés dans cette UE. Les étudiants seront amenés à analyser et à réfléchir aux façons de prendre en compte les enjeux de la transition écologique dans l'enseignement de leur discipline et dans leur pratique professionnelle. Les apports disciplinaires et didactiques abordés dans l'UE 901 seront remobilisés en lien avec la pratique professionnelle.

Compétences visées :

- Concevoir et mettre en œuvre une évaluation équitable et rigoureuse en identifiant et en limitant les biais susceptibles d'affecter les résultats des élèves.
- Analyser sa pratique de classe et l'ajuster en tenant compte des enjeux d'inégalités scolaires.
- Analyser et ajuster ses pratiques professionnelles au regard des enjeux de la transition écologique

Bibliographie :

- La Morena, F. D. (2025). *Vêtements, tenues, signes dans l'espace public scolaire. La loi du 15 mars 2004, 20 ans après*. Institut Francophone pour la Justice et la Démocratie.

- Florin, A., Tricot, A., Chesné, J.F., Piedfer-Quêney, L., & Simonin-Kunerth, M. (2024). *Dossier de synthèse: L'évaluation en classe, au service de l'apprentissage des élèves*. Conférence de consensus CNAM.
- Ressources pédagogiques de l'Université Virtuelle Environnement et Développement durable, <https://www.uved.fr/menu-ressources>
- Vademecum laïcité version mars 2024, une ressource commune pour tous les personnels <https://www.education.gouv.fr/media/93065/download>
- Site Eduscol
 - Vademecum Agir contre le racisme, l'antisémitisme et les discriminations liées à l'origine. Comprendre, réagir, prévenir (février 2026), <https://eduscol.education.gouv.fr/sites/default/files/document/vademecumagircontreracismeantisemitismediscrimination-67905.pdf>
 - Guide Agir pour la transition écologique dans les écoles, collèges et lycées, <https://eduscol.education.gouv.fr/sites/default/files/document/guide-agir-pour-la-transition-ecologique-pour-les-ecoles-colleges-et-lycees-100821.pdf>

UE 906, Maîtriser une langue vivante niveau B2

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE906	Maîtriser une langue vivante niveau B2	2	18		18	

Responsabilité de l'UE : Fanny Berlou

Descriptif UE :

L'UE a pour objectif à la fois la maîtrise de la langue apprise au niveau **B2** du Cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) dans toutes les compétences et la capacité à mobiliser des connaissances relatives à l'aire linguistique et culturelle étudiée (connaissances et principaux repères historiques, géographiques, culturels, artistiques, etc.) afin d'être en mesure de présenter, contextualiser et expliquer des documents de différentes natures.

Les enseignements conduiront également à développer la capacité des étudiant·e·s à mobiliser leurs compétences linguistiques dans des situations variées et à adapter leur communication et leur enseignement à différents contextes. Une attention particulière sera portée à la **prise en compte des contextes multilingues et multiculturels**, afin de favoriser une communication et une action efficaces et réfléchies dans des environnements académiques et professionnels diversifiés en développant la connaissance de dispositifs existants pour la prise en charge des élèves allophones nouvellement arrivés (EANA) et la connaissance de ressources favorisant une approche plurilingue de la discipline.

Compétences visées :

- *Maîtriser les règles de communication et leurs usages en langue vivante, **niveau B2***
- *Connaître et prendre en compte la diversité des élèves en*
 - *favorisant la réussite de tous les élèves : prise en compte des besoins spécifiques des élèves avec des profils plurilingues*
- *Mettre en œuvre son enseignement en*

- *adaptant son action à la diversité des niveaux d'enseignement et des contextes scolaires : contexte multilingue et multiculturel*

L'UE n'est pas compensable.

Pour les étudiant·e·s pouvant attester d'un niveau B2, ils·elles bénéficient d'une VES et seront incité·e·s à suivre un parcours d'auto-formation sur la base de ressources mises à leur disposition.

Bibliographie :

Références scientifiques :

- Auger, N. (2005). *Comparons nos langues. Montpellier : CRDP*
- CARAP (CAdre de Référence pour les Approches Plurielles) : <http://carap.ecml.at/Accueil/tabid/3577/language/fr-FR/Default.aspx>
- Candelier, M. (2008). *Approches plurielles, didactiques du plurilinguisme : le même et l'autre. Recherches en didactique des langues et des cultures. Les cahiers de l'Acedle. 5, 64-90.* <https://doi.org/10.4000/rdlc.6289>.
- Conseil de l'Europe (2001). *Un Cadre européen commun de référence pour les langues : Apprendre, Enseigner, Évaluer.* Division des politiques linguistiques. <https://www.coe.int/fr/web/common-european-framework-reference-languages>
- Conseil de l'Europe. (2022). *Cadre européen commun de référence pour les langues : apprendre, enseigner, évaluer : Volume complémentaire.* Council of Europe.

Ouvrages :

Pour l'anglais :

- Gosset, C. (2024). *Le mot et l'idée Anglais 1.* Paris : Ophrys.
- Le Priault, H. (1999). *Grammaire progressive de l'anglais.* Paris : Belin.
- Rafroidi, P. (2000). *Précis de stylistique anglaise.* Paris : Ophrys.
- Rotgé, W. et Malavieille, M. (2023). *Maîtriser la grammaire anglaise – Lycée et université B1-B2.* Paris : Hatier.

Pour l'espagnol :

- Freysselinard, É. (2023). *Le mot et l'idée 2 – Espagnol.* Paris : Ophrys.
- Gerboin, P. et Leroy, C. (2014). *Grammaire d'usage de l'espagnol contemporain.* Paris : Hachette Éducation.
- Mariani, C. et Vassivière, D. (2022). *L'espagnol de A à Z.* Paris : Hatier.
- Mateo, F. et Rojo-Sastre, A. J. (2008). *Bescherelle – Les verbes espagnols.* Paris : Hatier.

UE hors cursus 3

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE hors cursus 3	Préparation concours	0	12		12	

Responsabilité de l'UE : Florence Girard

Descriptif UE :

Sur les deux années de master, la formation sera répartie en :

Préparation à l'écrit physique : 18h

Préparation à l'écrit chimie : 18h

Préparation à l'oral/ TP Chimie : 18h

Préparation à l'oral/ TP physique : 18h

Préparation à l'oral 2 : 24h

Cette UE a pour objectif de préparer, essentiellement, les étudiants aux épreuves d'admissibilité du concours de recrutement des professeurs certifiés (CAPES) de physique-chimie externe bac+3. Le contenu est disciplinaire (physique et chimie) et méthodologique.

Compétences visées :

- Maîtriser les savoirs disciplinaires.
- Communiquer de manière claire et rigoureuse à l'écrit comme à l'oral.
- Développer une posture professionnelle réflexive.
- Savoir mobiliser les connaissances acquises dans les UE 703, 803 et 903.

Bibliographie :

Ministère de l'éducation nationale. (consulté le 23 mai 2026). Les épreuves du Capes externe bac+3 section physique chimie. <https://www.devenirenseignant.gouv.fr/les-epreuves-du-capes-externe-bac3-section-physique-chimie-1463>

Douillet, A., Even-Beaudoin, C., Lebrun, N., Lidgi-Guigui, N. et Vernier, N. (2017). Physique : Cours, exercices et méthodes. Dunod. <https://stm.cairn.info/physique--9782100748327?lang=fr>.

Douillet, A., Even-Beaudoin, C., Lebrun, N., Lidgi-Guigui, N. et Vernier, N. (2017). Physique : Cours, exercices et méthodes. Dunod. <https://stm.cairn.info/physique--9782100748327?lang=fr>.

Jacques Maddaluno, Véronique Bellosta, Isabelle Chataigner, François Couty, Anne Harrison-Marchand et al. Tout en fiches, Le cours de chimie organique. (2026).Dunod. <https://www.dunod.com/sciences-techniques/cours-chimie-organique-0>

Alain Sevin, Françoise Brochard-Wyart, Christine Dezarnaud-Dandine, Sophie Griveau, Richard Portier et al. Tout en fiches, Le cours de chimie générale (2025). Dunod. <https://www.dunod.com/sciences-techniques/cours-chimie-generale-licence-capes-sante>

Florence Girard, Jérôme Girard. Chimie inorganique et générale : des expériences pour mieux comprendre ! (2015).deboeck. <https://www.deboecksuperieur.com/livre/9782804190743-chimie-inorganique-et-generale-des-experiences-pour-mieux-comprendre-s-sante>

Semestre 10

UE1001, Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 4

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE1001	Maîtriser et enseigner la physique et la chimie 4	10	72		54	18
	Approfondir les savoirs en phys et didac de la phys 4	2	16		16	
	Approfondir les savoirs en chimie et en didac de la chimie 4	2	16		16	
	Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 4	6	40		22	18

Responsabilité de l'UE : Florence Girard & Nathalie Soubirou

Descriptif UE :

- Approfondir les savoirs en physique et didactique de la physique 4 : (16h TD)

Objets d'étude de physique : mécanique du solide, dynamique des fluides, ondes, etc. Ces thèmes ne sont qu'indicatifs et pourront évoluer notamment en fonction des programmes

Ces thèmes ne sont qu'indicatifs et pourront évoluer notamment en fonction des programmes d'enseignement.

- Approfondir les savoirs en chimie et didactique de la chimie 4 : (16h TD)

Objets d'étude en chimie : transformations en solution aqueuse, diagrammes de phases et binaires, transformations organiques, cinétique des transformations d'oxydoréduction. Ces thèmes ne sont qu'indicatifs et pourront être modifiés en fonction de l'évolution des programmes d'enseignement.

- Mobiliser ses savoirs pour enseigner la physique-chimie 4 : (22h TD; 18h TP) étudiants en responsabilité

En lien avec les objets d'étude en physique et chimie seront travaillées les questions suivantes : : gestes techniques complexes ; approche par compétence, remédiation, différenciation, gestion des conflits, responsabilité spécifique de l'enseignant de physique chimie (TP), production de ressources spécifiques pour les besoins de la classe.

Compétences visées :

- Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique et la langue française dans le cadre de son enseignement.
- Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves, la spécificité de la discipline (activités expérimentales et de recherche, incertitudes de mesure,...) et intégrant les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.

- Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves.
- Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves.

Bibliographie :

Canac, S., & Kermen, I. (2018). *Conception d'une ressource didactique fondée sur l'histoire des sciences pour introduire les formules chimiques au collège* (No. 20). IREM de Paris.

Cross, D., Munier, V., Ducamp, C., & Pelissier, L. (2022, November). Développement professionnel d'une enseignante dans le cadre d'un dispositif collaboratif. Un exemple portant sur la quantité de matière en seconde. In *12ème rencontres scientifiques de l'Association pour les Recherches en Didactique des Sciences et des Technologies (ARDIST)*. <https://hal.science/hal-03881860>

El Hage, S., Verchier, Y., & Piezel, M. (2020). Difficultés liées au processus de modélisation des transformations chimiques: étude de cas d'étudiants en première année d'école d'ingénieur. *Le Bulletin de l'Union des Professeurs de Physique et de Chimie*, (1028).

Ganaras, K., & Dumon, A. (2009). Intégration conceptuelle des équilibres acide-base par les étudiants français préparant le CAPES. *Didaskalia*, 35(1), 59-80.

Kermen (2018) Enseigner l'évolution des systèmes chimiques au lycée - PUR

Lafarge (2010) Analyse didactique de l'enseignement-apprentissage de la chimie organique jusqu'à bac+2 pour envisager sa restructuration. Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand II.
<https://theses.hal.science/tel-00578419v2>

Lachaux, J.-P. (2017). Pour une maîtrise de l'attention. Dans J. Marmion *La psychologie aujourd'hui* (p. 61-64). Éditions Sciences Humaines. <https://doi.org/10.3917/sh.marmi.2017.01.0061>.

Maron, V., Dufresne, J.-L., Pélissier, L., et al. Quelles expériences et quelles représentations pour construire le lien entre CO₂ et réchauffement climatique avec des non spécialistes?. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 2024, no 30, p. 43-85.

Robardet, G. et Guillaud, J.-C.. *Éléments de didactique des sciences physiques: de la recherche à la pratique: théories, modèles, conceptions et raisonnement spontané*. Presses universitaires de France, 1997.

Tricot, A. (2017). L'innovation pédagogique. Retz. <https://doi.org/10.3917/retz.trico.2017.01>.

Viennot, L. (1996). *Raisonnement en physique: la part du sens commun*. De Boeck Supérieur.

Le référentiel de compétences des métiers du professorat et de l'éducation :
<https://www.education.gouv.fr/le-referentiel-de-competences-des-metiers-du-professorat-et-de-l-education-454473>

Publications du CSEN : <https://www.reseau-canope.fr/conseil-scientifique-de-leducation-nationale.html>

UE 1003, Concevoir la pratique dans la communauté éducative

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE1003	Concevoir sa pratique dans la communauté éducative	8	8		8	

Responsabilité de l'UE : Florence Bara et Jean-François Camps

Descriptif UE :

Les contenus des blocs 2 et 3 sont répartis dans les UE 703, 803, 903, 1003, ainsi que dans les UE 705, 805, 905, 1005, en articulation avec le stage et la pratique professionnelle.

Les UE 703, 803, 903, 1003 développeront à chaque semestre trois grands axes : comprendre le contexte d'exercice du métier et le cadre réglementaire et en assurer la mise en œuvre ; comprendre les élèves et agir dans la classe ; s'inscrire dans un cadre collectif de travail. Les CM permettront d'apporter des bases notionnelles solides en s'appuyant en particulier sur les apports des recherches en sociologie, psychologie, sciences de l'éducation, et droit. Les TD s'appuieront sur des situations concrètes de terrain afin d'illustrer ces apports et d'aborder des problématiques professionnelles. Les groupes de TD seront pluridisciplinaires (différentes disciplines du second degré et CPE), ce qui permettra de mettre les étudiants en équipe afin de résoudre des situations et des dilemmes professionnels, en développant de ce fait la connaissance des différents rôles au sein de l'établissement, des compétences psychosociales et de travail en équipe. Dans chaque UE, en fin de semestre, des TD intégratifs reprendront tous les contenus du semestre, en articulation avec la pratique professionnelle.

L'UE 1003 « Concevoir sa pratique dans la communauté éducative » (8h) comprendra deux TD intégratifs ayant pour objectif de reprendre l'ensemble des contenus des blocs 2 et 3 vu au cours des précédents semestres. Deux axes seront visés : devenir enseignant/CPE capable de former des citoyennes et citoyens éclairés, et vivre et travailler ensemble dans un établissement public accessible à toutes et tous.

Compétences visées :

- Transmettre et faire vivre les valeurs de la république
- Tenir compte des enjeux de la laïcité dans son enseignement.
- Exercer ses missions en respectant le cadre juridique et déontologique.
- Rendre accessible son enseignement en tenant compte de la diversité des élèves.
- Résoudre des dilemmes professionnels en lien avec les différentes dimensions du métier.

Bibliographie :

- Asdih, S. (2012). La co-éducation : conditions et limites. *Diversité*, 170, 71-78.
- Buffet, N., & Moussay, S. (2024). Le travail collectif comme levier du développement professionnel des directions d'établissement scolaire : Revue systématique. *Nouveaux Cahiers de la Recherche en Éducation*, 26(2), 74-93.
- Brunel, M. (2022). La relation enseignant-élèves au cœur de la réussite éducative. *Éducation et Socialisation*, 67.

UE 1004, Construire une pratique réflexive : recherche 4

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE1004	Construire une pratique réflexive : recherche 4	3	8		8	

Responsabilité de l'UE : Lionel Pélissier & Valentin Maron

Descriptif UE :

Cette UE est consacrée à la finalisation du mémoire (notamment discussion des résultats) et à la préparation de la soutenance orale. Elle doit permettre aux étudiant-es de tirer le bilan de leur formation à et par la recherche afin d'en mesurer les apports pour leur pratique professionnelle, ainsi que de replacer les résultats de leur travail de recherche dans le champ concerné. L'objectif est de développer une analyse critique et de mobiliser des données issues de la recherche pour éclairer et enrichir la pratique professionnelle.

Cette UE est non compensable

Compétences visées :

- Exploiter des résultats scientifiques pour interroger, enrichir et faire évoluer sa pratique professionnelle.
- S'acculturer aux méthodologies de la recherche.
- Construire une problématique et élaborer un protocole de recherche permettant de la traiter scientifiquement.
- Savoir utiliser des outils de recherche bibliographique.

Bibliographie :

Artigue, M. (1988). Ingénierie didactique. In *Didactique des mathématiques* (p. 243). Delachaux & Niestle.

Artigue, M. (2002). Ingénierie didactique : Quel rôle dans la recherche didactique aujourd'hui ? *Les Dossiers des sciences de l'éducation*, (8), 59-72.

Astolfi, J.-P., Darot, E., Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (2008). *Mots-clés de la didactique des sciences : Repères, définitions, bibliographies*. De Boeck.

Bächtold, M. (2012). Epistémologie et didactique de la physique : Le constructivisme en question. *Tréma*, (38), 1-5.

Robardet, G., & Guillaud, J. C. (1997). *Éléments de didactique des sciences physiques*. Presses Universitaires de France - PUF.

Bécu-Robinault, K., & Radford, L. (2024). Approches sémiotiques et langagières en physique et en mathématiques. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives. Revue internationale de didactique des mathématiques*, (Thématique 2), 21-51.

Sensevy, G., & Mercier, A. (Eds.). (2007). *Agir ensemble: l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Presses universitaires de Rennes.

Tiberghien, A., & Venturini, P. (2015). Articulation des niveaux microscopiques et mésoscopiques dans les analyses de pratiques de classe à partir de vidéos. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, (11), 53-78.

Viennot, L. (1996). *Raisonnement en physique. La Part du sens commun*. De Boeck.

UE 1005, Adapter sa pratique professionnelle

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE1005	Adapter sa pratique professionnelle	6	6		6	

Responsabilité de l'UE : Florence Bara, Nelly Navarro et Lionel Pélissier

Descriptif UE :

Les contenus des blocs 2 et 3 sont répartis dans les UE 703, 803, 903, 1003, ainsi que dans les UE 705, 805, 905, 1005, en articulation avec le stage et la pratique professionnelle.

Dans les UE 705, 805, 905, 1005, les cours seront centrés sur la préparation du stage et l'analyse de la pratique professionnelle et permettront d'articuler les contenus abordés dans les UE 703, 803, 903, 1003 et le stage. Les étudiants seront regroupés par parcours et dans la mesure du possible les TD seront animés en co-enseignement avec un formateur de la discipline et un formateur transversal, afin d'articuler les apports pédagogiques et institutionnels avec les spécificités de la discipline. Ces UE seront l'occasion de différencier les apports pour la voie professionnelle. Les contenus disciplinaires et didactiques abordés dans les UE1 seront remobilisés lors de la mise en stage. Le tutorat permettra d'accompagner la mise en œuvre concrète des apports des UE 1 et 3 lors du stage.

L'UE 1005 « Adapter sa pratique professionnelle » se centrera sur la posture professionnelle, la régulation des comportements, l'ajustement de sa pratique pour la réussite de tous, la mise en œuvre de comportements éthiques et responsables, la résolution de dilemmes professionnels. Les apports disciplinaires et didactiques abordés dans l'UE 1001 seront remobilisés en lien avec la pratique professionnelle.

Compétences visées :

- Adopter une posture enseignante permettant une conduite de classe de qualité et mettre en œuvre des pratiques facilitant la régulation des comportements des élèves et leurs apprentissages.
- Agir dans un cadre collectif de travail.

Bibliographie :

- Desaulniers, M.-P., & Jutras, F. (2016). *L'éthique professionnelle en enseignement* (2^e éd.). PUQ.
- Lantheaume, F., & Urbanski, S. (Eds.). (2024). *Laïcité, discrimination, racisme : Les professionnels de l'éducation à l'épreuve*. Presses universitaires de Lyon.
- Longhi, L., Charpentier, A., & Raffaëlli, C. (2020). *Caractériser les environnements de travail favorisant la satisfaction professionnelle des enseignants : Les apports de l'enquête TALIS 2018* (Note d'information de la DEPP).
- Nootens P., Debeurme G. (2010). L'enseignement en contexte d'inclusion : proposition d'un modèle d'analyse des pratiques d'adaptation. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation* 13 (2).
- Suau, G. & Assude, T. (2016). Pratiques inclusives en milieu ordinaire : accessibilité didactique et régulations. *Carrefours de l'éducation*, 2(2), 155-169.

UE 1007, Concevoir/Mettre en œuvre son enseignement avec le numérique

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE1007	Concevoir/mettre en œuvre son enseignement avec le numérique	3	24		24	

Responsabilité de l'UE : Nicolas ROS, Didier PEYTAVI, Nelly NAVARRO

Descriptif UE :

Dans le cadre du continuum licence-master, durant les deux années de master, les étudiants accomplissent des pratiques numériques propres aux métiers de l'enseignement et de l'éducation, en particulier en utilisant des outils, ressources, services et plateformes numériques.

Tout au long de la première année de master, ils utilisent le numérique à la fois pour agir et se former dans leurs environnements professionnels, pour sélectionner, créer et gérer des ressources, et pour expérimenter et mettre en place des dispositifs pédagogiques.

Durant la seconde année du master, les étudiants conçoivent et mettent en œuvre des situations d'éducation - enseignement - apprentissage qui sollicitent le numérique, en développant, évaluant voire certifiant les compétences numériques (CRCN) des apprenants ; en l'occurrence, ils utilisent aussi le numérique au service de l'inclusion et l'engagement des apprenants ainsi que de l'évaluation et la différenciation.

À la fin de la formation, les étudiants doivent avoir acquis les compétences numériques du cadre de référence des compétences numériques pour l'éducation (CRCN édu) et une culture numérique (identité numérique, numérique sûr et responsable, IA, citoyenneté numérique, etc.) propre aux métiers de l'enseignement et de l'éducation.

Cette formation est en lien avec l'obtention de l'attestation des compétences professionnelles dans le cadre du CRCN Edu.

Compétences visées :

- Mettre en œuvre des usages participatifs et favoriser l'engagement avec le numérique en classe au service des situations d'enseignement et d'apprentissage.
- S'approprier le cadre de référence des compétences numériques pour l'éducation (CRCN édu).
- Maîtriser le cadre juridique, les principes éthiques et les principes de sécurité du numérique au service des enseignements et des apprentissages.
- Utiliser les potentialités des équipements, des ressources et des services numériques pour diversifier, différencier et évaluer son enseignement et les apprentissages.
- Avoir conscience des potentialités, des risques et des limites des usages du numérique au service des apprentissages.
- Utiliser le numérique à des fins de collaboration entre professionnels.
- Développer une approche technique, pédagogique et critique de l'usage de l'IA dans un cadre scolaire.

Bibliographie :

- Céci, J.-F. (2019). L'adolescent aujourd'hui et ses usages du numérique. Journée régionale de l'Innovation Pédagogique de l'enseignement agricole public de Bourgogne-Franche-Comté 3ème édition, DRAAF-SRFD, Ministère de l'agriculture. <https://hal.science/hal-04171787v1>
- De Oliveira Andrade, G., de Carvalho Rutz da Silva, S., Meirinhos, M.F.A., Dutra, A. (2023). Assessment of Digital Teaching Skills—A Pilot Study Based on the Precepts of Digcompedu. In Mesquita, A., Abreu, A., Carvalho, J.V., de Mello, C.H.P. (eds) Perspectives and Trends in Education and Technology . Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 320. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-6585-2_43
- Ministère de l'éducation nationale, ministère de l'enseignement supérieur, réseau Canopé, Pix, directions de région académique du numérique pour l'éducation, écoles académiques de la formation continue, réseau des instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation et centre national d'enseignement à distance. (s.d.). *Cadre de référence des compétences numériques pour l'éducation*. Eduscol. Récupéré le 11 mars 2026 de <https://eduscol.education.gouv.fr/6255/developpez-vos-competences-numeriques-avec-pix-edu>

- Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports. (2020, août). *Document d'accompagnement - Mise en œuvre du Cadre de Référence des Compétences Numériques (CRCN)*. Eduscol. Récupéré le 11 mars 2026 de <https://eduscol.education.fr/721/evaluer-developper-et-certifier-les-competences-numeriques>
- Tessier, L. (2025). Qu'est-ce que les Humanités numériques changent à la pédagogie ? EduBIM2025, ENSA. <https://hal.science/halshs-05399395v1>
- Tricot, A. (2020). Numérique et apprentissages scolaires : quelles fonctions pédagogiques bénéficient des apports du numérique ?. [Rapport de recherche] Centre national d'étude des systèmes scolaires (Cnesco), Conservatoire national des arts et métiers (Cnam). <https://hal.science/hal-03249545v1>

UE hors cursus 4

Code UE	Libellé UE	ECTS	Volume horaire global	CM	TD	TP
UE hors cursus 4	Préparation concours	0	12		12	

Responsabilité de l'UE : Florence Girard

Descriptif UE :

Sur les deux années de master, la formation sera répartie en :

Préparation à l'écrit physique : 18h

Préparation à l'écrit chimie : 18h

Préparation à l'oral/ TP Chimie : 18h

Préparation à l'oral/ TP physique : 18h

Préparation à l'oral 2 : 24h

Cette UE a pour objectif de préparer les étudiants aux épreuves du concours de recrutement des professeurs certifiés (CAPES) de physique-chimie externe bac+3.

Compétences visées :

- Maîtriser les savoirs disciplinaires.
- Communiquer de manière claire et rigoureuse à l'écrit comme à l'oral.
- Développer une posture professionnelle réflexive.
- Savoir mobiliser les connaissances acquises dans les UE 703, 803, 903 et 1003.

Bibliographie :

Ministère de l'éducation nationale. (consulté le 23 mai 2026). Les épreuves du Capes externe bac+3 section physique chimie. <https://www.devenirenseignant.gouv.fr/les-epreuves-du-capes-externe-bac3-section-physique-chimie-1463>

Douillet, A., Even-Beaudoin, C., Lebrun, N., Lidgi-Guigui, N. et Vernier, N. (2017). *Physique : Cours, exercices et méthodes*. Dunod. <https://stm.cairn.info/physique--9782100748327?lang=fr>

Douillet, A., Even-Beaudoin, C., Lebrun, N., Lidgi-Guigui, N. et Vernier, N. (2017). *Physique : Cours, exercices et méthodes*. Dunod. <https://stm.cairn.info/physique--9782100748327?lang=fr>

Jacques Maddaluno, Véronique Bellosta, Isabelle Chataigner, François Couty, Anne Harrison-Marchand et al. Tout en fiches, Le cours de chimie organique. (2026).Dunod.<https://www.dunod.com/sciences-techniques/cours-chimie-organique-0>

Alain Sevin, Françoise Brochard-Wyart, Christine Dezarnaud-Dandine, Sophie Griveau, Richard Portier et al. Tout en fiches, Le cours de chimie générale (2025). Dunod. <https://www.dunod.com/sciences-techniques/cours-chimie-generale-licence-cap-es-sante>

Florence Girard, Jérôme Girard. Chimie inorganique et générale : des expériences pour mieux comprendre ! (2015).deboeck.<https://www.deboecksuperieur.com/livre/9782804190743-chimie-inorganique-et-generale-des-experiences-pour-mieux-comprendre>