

 MASTER DIDACTIQUE DES SCIENCES		Présentation à Lyon le 09 sept 2020



Lyon 1



ENS DE LYON

Université Lyon 1
ENS de Lyon
Université de Montpellier



Organisation de la formation

2

- A Lyon, la formation est portée
 - à l'**Université Lyon 1** par le département de mathématiques de la Faculté des Sciences et Technologies,
 - à l'**ENS de Lyon** par le département Education et humanités numériques.
 - L'Institut Français de l'Education (ENS de Lyon) est impliqué dans la formation.
- A Montpellier, la formation est portée
 - par la Faculté des Sciences et elle est insérée dans le département DESciRE.
 - la Faculté d'éducation est associée à cette formation.

+ Responsables

3

■ A Lyon:

- Responsable de la mention

Karine BECU-ROBINAULT, ENS LYON (ICAR): karine.robinault@ens-lyon.fr

- Responsable du M2

Jana TRGALOVA, Lyon 1 (S2HEP) : jana.trgalova@univ-lyon1.fr

- Responsable du M1

Virginie DELOUSTAL-JORRAND, Lyon 1 (S2HEP) : virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr

■ A Montpellier:

- Responsable de la mention: Nicolas SABY

- M2: Aurélie CHESNAIS

- M1: Aurélie ZWANG

La mention Didactique des Sciences propose une formation

par la recherche,

qui articule les disciplines de référence en sciences exactes et expérimentales,

leurs didactiques

et leurs épistémologies.

4

+

**Une formation unique en France, qui regroupe
7 laboratoires
35 enseignants-chercheurs**

+ Objectifs

- appréhender la construction des savoirs scientifiques en articulant les approches didactiques et épistémologiques ;
- élaborer des stratégies pédagogiques et didactiques adaptées à la variété des contextes éducatifs et des publics ;
- faire évoluer les modalités d'enseignement et de diffusion des savoirs pour répondre aux attentes de la société contemporaine ;
- développer des ingénieries pédagogiques.



5

+ Modalités d'enseignement

- La plus grande partie des enseignements est en visio-conférence entre Lyon et Montpellier.
- Une variété d'approches (cours – TD – séminaires de lecture – projets – stage en laboratoire - MOOC)
- Des modalités d'évaluation adaptées (dossiers – oraux – écrits – QCM – projets collaboratifs)
- Des enseignements au plus proche des recherches conduites au sein des laboratoires d'adossement

6

+ Fonctionnement pédagogique

7

- Lyon 1 ou l'ENS: même diplôme, mêmes cours
- Les étudiants inscrits à Lyon 1 doivent demander un statut d'auditeur à l'ENS : des fiches à compléter seront distribuées
- Informations
 - En cas de difficultés, ne pas hésiter à contacter la responsable de niveau et de master
 - Les mémoires sont obligatoirement encadrés par un membre de l'équipe pédagogique
 - Des élections de délégués (M1 et M2) sont à prévoir (début Octobre)

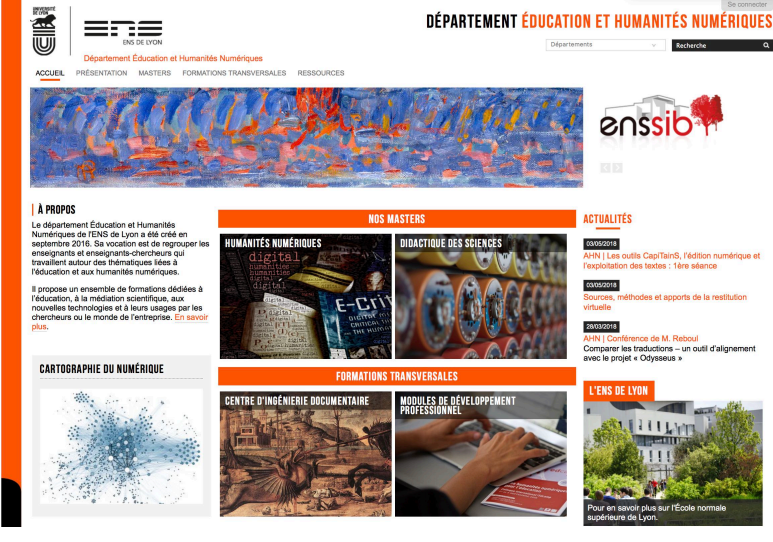
+ Volume horaire - ECTS

8

- Volume horaire en M1 : 425 h
 - Les cours sont répartis sur toute la semaine
 - Des stages sont proposés pour favoriser la connaissance des milieux professionnels et votre insertion professionnelle
- Volume horaire en M2 : 213 h (hors stage)
 - Les cours sont condensés les mardi et mercredi de manière à permettre aux professionnels en exercice de suivre la formation
 - Le deuxième semestre est majoritairement consacré à un stage et au mémoire
- Chaque semestre rapporte 30 ECTS pour l'obtention du diplôme

+ Informations aux étudiants site : ehn.ens-lyon.fr

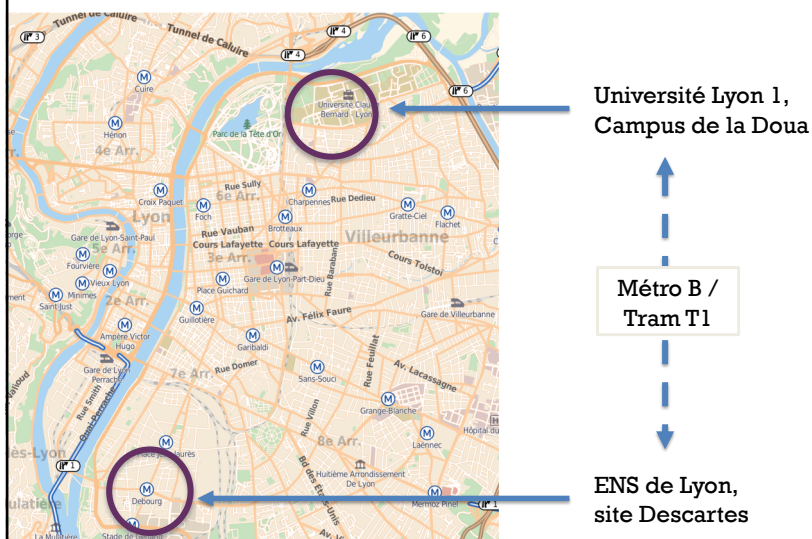
9



The screenshot shows the homepage of the Département Éducation et Humanités Numériques (EHN) at ENS de Lyon. The header includes the university logo, the department name, and navigation links: ACCUEIL, PRÉSENTATION, MASTERS, FORMATIONS TRANSVERSALES, and RESSOURCES. A search bar is also present. The main content area features a large abstract painting, a section titled 'À PROPOS' describing the department's mission, and several featured projects under 'NOS MASTERS' and 'FORMATIONS TRANSVERSALES'. A sidebar on the right lists 'ACTUALITÉS' (news) and 'L'ENS DE LYON'.

+ Deux lieux de formation à Lyon

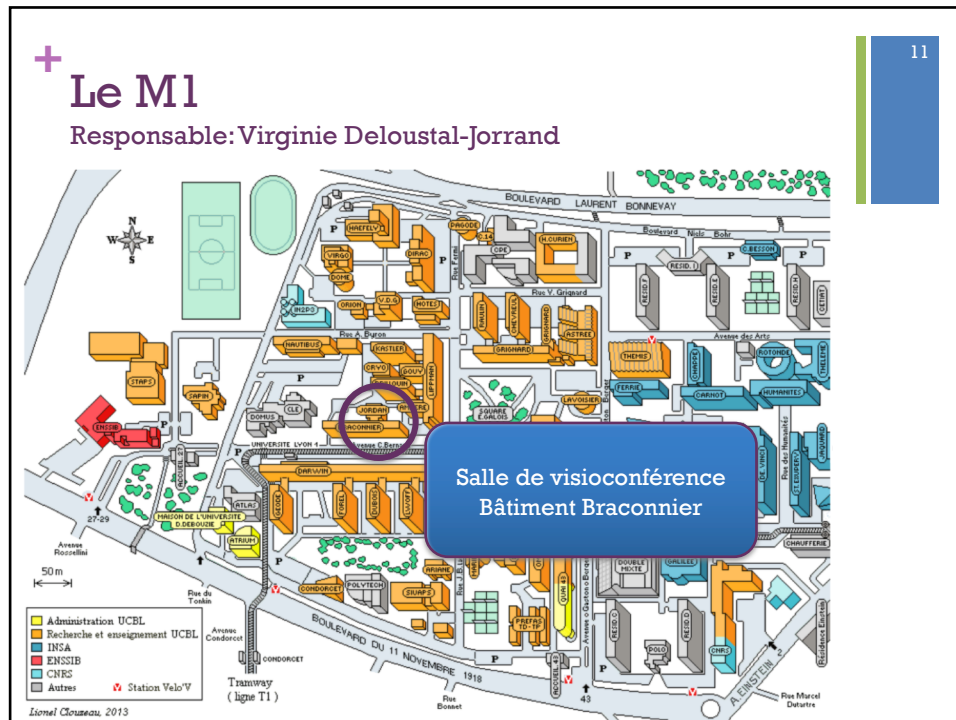
10



Université Lyon 1,
Campus de la Doua

Métro B /
Tram T1

ENS de Lyon,
site Descartes



+ La maquette M1

Des UE en continuité sur S1 et S2

- Didactique sciences (S1+S2, 100h, 12 ECTS)
- Médiation scientifique (S1+S2, 60h, 6 ECTS)
- TER et mémoire (S1+S2, 15 ECTS)
- Professionnalisation (S1+S2, 60h, 6 ECTS)

Stages : didactique / médiation

12

+ La maquette M1

13

Des UE sur S1

- Histoire, épistémologie sciences (S1, 50h, 6 ECTS)
- Histoire enseignement scient. (S1, 30h, 3 ECTS)
- Anglais (S1, 30h, 3 ECTS)

Des UE sur S2

- Intégrer des ressources (S2, 50h, 6 ECTS)
- Éthique de la recherche (S2, 30h, 3 ECTS)

+ La maquette S1

14

S1	UE FONDAMENTALES 2 cours obligatoires	Durée (h)	ECTS
	UE1 - Fondamentaux en histoire et épistémologie des sciences	50	6
	UE2 - Construction des savoirs scientifiques – Approche didactique	50	6
S1	UE COMPLEMENTAIRES 2 cours obligatoires	Durée (h)	ECTS
	UE3 - Médiation scientifique et technique 1	30	3
	UE4- Histoire de l'enseignement scientifique	30	3
S1	UE TER	Durée (h)	ECTS
	UE5 - TER et Mémoire	15 + suivi personnalisé	6
S1	UE PROFESSIONNALISATION	Durée (h)	ECTS
	UE6 - Transversale insertion professionnelle	30	3
S1	UE LANGUE	Durée (h)	ECTS
	UE7 - Langue vivante étrangère	30	3

+ La maquette S2

15

S2	UE FONDAMENTALES 2 cours obligatoires	Durée (h)	ECTS
	UE1 - Didactique et épistémologie des sciences expérimentales et des mathématiques	50	6
	UE2 - Cadres didactiques pour l'intégration de ressources	50	6
S2	UE COMPLEMENTAIRES 2 cours obligatoires	Durée (h)	ECTS
	UE3 - Médiation scientifique et technique 2	30	3
	UE4 - Ethique de la recherche	30	3
S2	UE TER	Durée	ECTS
	UE5 - TER et Mémoire	Suivi personnalisé	9
S2	UE PROFESSIONNALISATION	Durée (h)	ECTS
	UE6 - Transversale insertion professionnelle	30	3

+ Le M2

Responsables : Karine Bécu-Robinault & Jana Trgalova

16



+ La maquette S3

17

S3	UE FONDAMENTALE	Durée (h)	ECTS
	UE1 - Fondamentaux en didactique des sciences expérimentales et des mathématiques	39	6
S3	UE COMPLEMENTAIRES 1 <i>1 cours au choix</i>		
	UE2 - Fondamentaux en médiation des sciences et Sociétés		
	UE3 - Fondamentaux en histoire et épistémologie des sciences*		
	UE4 - Renforcement disciplinaire - 1**		
S3	UE COMPLEMENTAIRES 2 <i>1 cours au choix</i>		
	UE5 - Méthodologie en didactique des sciences	45	6
	UE6 - Renforcement disciplinaire - 2**		
S3	UE APPROFONDISSEMENTS <i>1 cours au choix</i>		
	UE7 - Approfondissement en didactique des sciences expérimentales		
	UE8 - Approfondissement en didactique des mathématiques		
S3	UE PROFESSIONNALISATION		
	UE9 - Projet en enseignement, diffusion et valorisation des sciences	12 + suivi	6

Au choix
Médiation
ou
Epistémologie

Au choix
Sciences Expérimentales
ou
Mathématiques

+ La maquette S4

18

S4	UE MEMOIRE	Durée	ECTS
	UE1 - Séminaire et mémoire de recherche	Suivi personnalisé	24
S4	UE COMPLEMENTAIRE	Durée	ECTS
	UE2 - Ouverture au sein des groupes de recherche	Suivi personnalisé	3
S4	UE LANGUE	Durée (h)	ECTS
	UE3 - Langue vivante étrangère	30	3

+ Laboratoires d'adossement

19

■ A Montpellier

- LIRDEF, EA 3749, équipes ERES (Etudes et Recherches sur l'Enseignement des Sciences) et DS (Didactique et Socialisation).
- IMAG (Institut Montpellierain Alexander Grothendieck) UMR 5149, CNRS – Université de Montpellier, équipe DEMa (Didactique et épistémologie des Mathématiques).

■ A Lyon

- S2HEP (S2HEP, Sciences, Société, Historicité, Éducation et Pratiques, EA4148 Université Lyon 1)
- ICAR (Interactions, Corpus, Apprentissages, Représentations, UMR 5191, CNRS - Université Lyon 2 - ENS de Lyon).
- ICJ (Institut Camille Jordan, UMR 5208 CNRS)
- ELICO (Equipe de recherche de Lyon en Sciences de l'Information et de la Communication, EA 4147)



<http://s2hep.univ-lyon1.fr>

20

Laboratoire interdisciplinaire dont les recherches articulent des questions relatives aux didactiques des sciences, leur histoire et philosophie, en appui sur une culture épistémologique.

Dans l'équipe du master : 17 membres

**Construction de savoirs scientifiques et dispositifs
d'enseignement, formation et médiation**



<http://lle.ens-lyon.fr>

21



<http://icar.cnrs.fr>

ICAR est un laboratoire pluridisciplinaire focalisé sur l'analyse des usages de la langue dans l'interaction et dans le texte

Le LLE est un hôtel à projet pluridisciplinaire autour des questions liées à l'éducation

Dans l'équipe du master : Karine Bécu-Robinault, Florence Le Hebel

**Deux structures de recherche pluridisciplinaires
labellisées à dimension internationale**



<http://ife.ens-lyon.fr/ife>

22

L'Institut français de l'éducation, au sein de l'ENS de Lyon, un opérateur national sur toutes les questions de l'apprendre et du faire apprendre...

Dans l'équipe du master : Karine Bécu-Robinault, Jana Trgalova

**Un ensemble de ressources pour l'éducation, la formation
et la recherche – des terrains de stage**

23



<http://math.univ-lyon1.fr>

L'Institut Camille Jordan est un laboratoire de mathématiques multi-tutelles (CNRS, UCBL, UJM, ECL, INSA) et multi-sites (Lyon et St Etienne).

Dans l'équipe du master : François Lê

Recherches en mathématiques et histoire des mathématiques

24



<http://elico-recherche.ish-lyon.cnrs.fr>

ELICO est l'unité de recherche en sciences de l'information et de la communication de Lyon – Saint-Etienne.

Dans l'équipe du master : Chérifa Boukacem-Zeghmouri, Sarah Cordonnier, Pascal Robert

Recherches sur les identités, les langages et pratiques médiatiques, les bibliothèques numériques, documents numériques et médiations



+ M1, S1 – UE 1 + M2, S1 – UE 3
« Fondamentaux en histoire et épistémologie des sciences »

26

- Objectifs :
 - Croiser approches historiques et épistémologiques pour analyser la construction des connaissances scientifiques et usages didactiques
 - Présentation de quelques grandes étapes de l'histoire des disciplines scientifiques et notions fondamentales d'épistémologie
- Responsables: H. Chabot (hugues.chabot@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement
 - Un support numérique : MOOC développé au sein de l'université de Montpellier pour la plateforme nationale FUN
 - UE du M1 partiellement mutualisée avec l'UE correspondante du M2
- Modalités d'évaluation: Epreuve écrite + QCM du MOOC



M1, S1 – UE 2 « Construction des Savoirs Scientifiques – Approche Didactique »

27

- Objectifs:
 - Initiation aux concepts de la didactique des sciences
 - (Maths, SVT, SPC)
 - Interroger la reconstruction des savoirs pour la classe.
 - *La suite : S2 – UE1 DESEM (Did. et Epistémo. des Sc. Exp. et Maths)*
- Responsable : Virginie Deloustal-Jorrand (virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement
 - 16 TD de 3h (6 TD maths / 5 TD SVT / 5 TD SPC)
 - Visio-conférences entre Lyon et Montpellier (salle Braconnier)
 - (intervenants sur les deux sites)
 - Evaluation : 50% CC (1 note dans chaque discipline)
 - 50 % CT (écrit : 2 heures)



M1, S1 et S2 – UE 3 « Médiation scientifique et technique 1 & 2 »

28

- Objectifs :
 - Porter un regard sur l'histoire des pratiques de socio-diffusion des sciences en France et plus largement en Europe et en Amérique du Nord
 - Approfondissement sur le plan théorique du champ de la médiation via l'exploration de médias variés
- Responsable: Olivier Morin (olivier.morin@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement : cours et TD (2 x 30 heures)
- Modalités d'évaluation
 - S1 : dossier sur l'histoire d'un dispositif de médiation
 - S2 : dossier d'analyse d'une action de médiation



M1, S1 – UE 4 « Histoire de l'enseignement scientifique et technologique »

29

- Objectifs : présenter l'histoire des enseignements ST des niveaux primaire et secondaire ; éclairer la constitution et l'évolution des disciplines scolaires relatives à l'enseignement ST
- Responsable : Frédéric Charles (frederic.charles@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement:
 - Visioconférences
 - 10 TD de 3 heures
- Modalités d'évaluation : analyse de corpus historiques



M1, S1 & S2 – UE 5 « Travail d'Etude et de Recherche et Mémoire »

30

- Objectifs: Initiation à la recherche
- Responsable : Mohamed Soudani (mohamed.soudani@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement
- 5 TD de 3 heures au S1 avec visio-conférence (salle Braconnier)
- Initiation à la méthodologie de la recherche.
 - Construction d'une bibliographie
 - Suivi personnalisé des étudiants au S2
 - Construction d'un TER
- Evaluation
 - S1: document rendant compte de l'évolution du projet, notamment bibliographie.
 - S2 : rendu du TER écrit et Soutenance orale associée.



M1, S1 & S2 – UE 6 « Transversales d'insertion professionnelle 1 & 2 »

31

- Objectifs : apporter des connaissances des milieux professionnels
- Responsable: Jana Trgalova (jana.trgalova@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement
 - S1 & S2 : stage en milieu professionnel à hauteur de 28h
- Modalités d'évaluation
 - Rapport écrit de stage (1-2 p) + bilan oral devant un jury + note du tuteur



M1, S1 – UE 7 « Langue vivante étrangère »

32

- Objectifs:
 - Lire / écrire / écouter un article scientifique
 - Présenter un poster ou un article
 - Travailler sur le TOEIC
- Responsable : V. Deloustal-Jorrand (virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement
 - 10 TD de 3 heures avec groupe autre composante.
 - Probablement vendredi matin 8h-11h.
 - Evaluation :
 - 40 % évaluation écrites (comprehension/expression)
 - - 20 % évaluation orales (comprehension/expression)
 - - 40 % tâches écrites et orales effectuées en cours

+ M1, S2 – UE 1 « Didactique et Epistémologie des Sc. Expérimentales et des Mathématiques »

33

- Objectifs:
 - Approfondissement de CSSAD en mettant en valeur les relations entre épistémologie et didactique.
 - À la suite de : S1 – UE1 – CSSAD (Const. Des Sav. Sc. – App. Did.)
- Responsable : V. Deloustal-Jorrand (virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement
 - 16 TD de 3h (6 TD SPC / 5 TD maths / 5 TD SVT)
 - Visio-conférences entre Lyon et Montpellier (salle Braconnier)
 - (mêmes intervenants sur les deux sites)
- Evaluation : CT (soutenance 40 min. Préparation sur dossier)

+ M1, S2 – UE 2 « Cadres didactiques pour l'intégration de ressources »

34

- Objectif : apporter des outils théoriques pour l'analyse et la production de ressources intégrant une dimension numérique, historique et/ou épistémologique
- Responsable: Jana Trgalova (jana.trgalova@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement
 - Cours et TD, visioconférence entre Lyon et Montpellier
- Modalités d'évaluation
 - Projet collaboratif + présentation orale

+ M2, S3 – UE 1 « Fondamentaux en didactique des sc. expérimentales et des mathématiques »

35

- Objectif :
 - Appréhender les phénomènes de construction et de communication des savoirs scientifiques à travers les principales théories didactiques
- Responsable :
 - Karine Bécu-Robinault (karine.robinault@ens-lyon.fr)
- Modalités d'enseignement
 - Cours et TD (24h)
 - Visioconférences entre Lyon et Montpellier
- Modalités d'évaluation : contrôle terminal consistant en une épreuve écrite d'une durée de 3h

+ M2, S3 – UE 2 « Fondamentaux en médiation des sciences et société »

36

- Objectifs:
 - maîtriser les différentes méthodologies permettant de conduire les recherches en Médiations des Sciences
 - les mettre en œuvre pour élaborer les corpus d'étude
- Responsable : O. Morin (Olivier.Morin@univ-lyon1.fr)
- Modalité d'enseignement
 - Cours et TD (39h)
 - En visioconférence
- Evaluation :
 - Contrôle terminal (dossier)

+ M2, S3 – UE 5 « Méthodologie en Didactique des Sciences »

37

- Objectifs:
 - Méthodologie pour la recherche : Problématique, bibliographie, structure mémoire, recueil de données, analyses de données, analyse d'article...
- Responsable : V. Deloustal-Jorrand (virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr)
- Modalité d'enseignement
 - 15 TD de 3h
 - Séparé Lyon et Montpellier
- Evaluation :
 - CC – analyse d'article (écrit + soutenance)

+ M2, S3 – UE 7 et 8 « Approfondissement en didactique des sciences / des mathématiques »

38

- Objectif :
 - revenir sur les concepts et méthodes présentés dans le tronc commun en prenant en compte les spécificités des disciplines
 - présenter les résultats des travaux de recherche récents, notamment celles menées dans les laboratoires d'adossement
- Responsables :
 - SPC: Karine Bécu-Robinault (karine.robinault@ens-lyon.fr)
 - SVT: Catherine Bruguière (catherine.bruguiere@univ-lyon1.fr)
 - Maths: Jana Trgalova (jana.trgalova@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement
 - Séminaires de lecture (24h, Lyon, toutes disciplines)
 - Travaux en groupes disciplinaires (24h, Lyon et Montpellier)
- Modalités d'évaluation : contrôle continu comprenant :
 - présentation orale d'un texte exploitant un des cadres théoriques en didactique des sciences travaillés en séminaires de lecture
 - rédaction d'un dossier d'analyse de corpus travaillé dans le cadre des travaux en groupe disciplinaire



M2, S3 – UE 9 « Projet en enseignement, diffusion et valorisation des sciences »

39

- Objectif :
 - Comprendre comment élaborer un projet d'enseignement, de diffusion, de valorisation
 - Approche interdisciplinaire
 - Contribution à l'évaluation / l'amélioration d'un dispositif existant
 - Responsable : Aurélien Alvarez
- (aurelien.alvarez@ens-lyon.fr)
- Modalités d'évaluation : épreuve écrite



M2, S4 – UE 1 « Séminaire et mémoire de recherche »

40

- Objectifs:
 - Construction d'un mémoire autour d'une problématique
- Responsables : V. Deloustal-Jorrand et K. Bécu-Robinault
- Modalité d'enseignement
 - Fait suite à l'UE 5 du S3 : Méthodologie en didactique
 - Suivi personnalisé par un directeur de mémoire
- Evaluation :
 - Document mémoire écrit
 - Soutenance orale

+ M2, S4 – UE 2 « Ouverture au sein des groupes de recherche »

41

- Objectif :
 - comprendre le fonctionnement d'un laboratoire de recherche,
 - comprendre comment se constitue un dossier de projet de recherche
- Responsable :
 - Karine Bécu-Robinault (karine.robinault@ens-lyon.fr)
- Modalités d'enseignement
 - Stages dans les laboratoires d'adossement
 - Suivi par un tuteur
- Modalités d'évaluation : rédaction d'une note de synthèse de 4 pages maximum

+ Stages (ENS de Lyon)

42

- Tous les étudiants de M2 doivent faire un stage d'une durée de 22 jours minimum pour valider leur master
 - En lien ou non avec leur mémoire
 - Rapport = rapport de l'UE « ouverture au sein des groupes de recherche »
 - Convention à établir au plus vite auprès du bureau des stages
 - Informations sur le portail des études de l'ENS de Lyon :
<http://etudes.ens-lyon.fr/course/index.php?categoryid=306>



M2, S4 – UE 3 « UE Langue vivante étrangère »

43

- Objectifs
 - Anglais écrit : compte-rendu stage, lettre éditeur, article...
 - Anglais oral : présentations, discussions, écoute...
- Responsable: V. Deloustal-Jorrand (virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr)
- Modalités d'enseignement
 - 10 TD de 3 heures dans groupe autre composante.
 - Evaluation :
 - 30 % written articles
 - 30 % oral presentations
 - 40 % different assignments in class



Elections de délégués

44

- Elections à prévoir:
 - 1 délégué en M1
 - 1 délégué en M2
- Pour le : 15/10 maximum