

**Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation**  
**INTITULE : Diplôme de l'École normale supérieure Paris-Saclay**

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'ÉVALUATION	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
Contribution à la conception et élaboration d'une démarche de recherche d'études et prospective	Mettre en œuvre les usages avancés et spécialisés des outils numériques	Transmettre des rapports de stage au format demandé via une plateforme interactive. Participer à des conférences en utilisant un outil de visioconférence . Elaborer des études statistiques à l'aide d'un tableur. Utilisation d'une grande variété de logiciels scientifiques dépendant des disciplines	Le rapport de stage est conforme au format spécifié par la plate-forme interactive : structure du document, mise en page, inclusion de médias, qualité de la présentation, insertion de graphiques, tableaux... L'utilisation des données met en œuvre des exports, des tableaux croisés dynamiques, des macros, des mises en forme conditionnelles, des graphiques,... Les logiciels sont appropriés à la discipline et permettent de valider les résultats produits. Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.
Expertise et veille scientifique et technologique disciplinaire	Mobiliser et produire des savoirs hautement spécialisés	Valider les UE relatives aux enseignements de la L3, du M1 et du M2 dans son domaine disciplinaire	Evaluation par projet (rédaction d'un mémoire, exposé oral), compte-rendu de TP pour la partie en groupe : les solutions proposées répondent aux problématiques rencontrées et les conclusions sont pertinentes en termes de propositions d'amélioration. L'évaluation par examen écrit, pour la partie individuelle.  Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc : obtenir une moyenne supérieure ou égale à 10/20 en L3, M1 et M2 à vocation recherche
Participation à la construction et à la diffusion de la culture scientifique et technique.	Mettre en œuvre une communication spécialisée pour le transfert de connaissances	Assister aux conférences du diplôme au cours des 4 années. Rédaction de rapports de stages, de compte rendus de travaux pratiques, d'analyses d'article, analyses bibliographiques, rédaction de mémoire sur certains sujets de recherche	Réalise une inscription Billetweb et assiste à au moins 6 conférences (validé par émargement ou extraction visio-conférence) - inscription à des modules où la rédaction de compte-rendu de travaux pratiques est obligatoire : l'analyse critique des situations rencontrées, des lectures ainsi que les informations recueillies permettent de tirer des conclusions pertinentes et démontrent une compréhension approfondie des expériences vécues : les questions reflètent les aspects clés de la situation ou de l'article, des réflexions méthodologiques sont posées,

			<p>l'application de concepts sont abordés, les liens entre différentes idées sont établis.</p> <p>- obtenir une note supérieure à 10/20 pour les rapports de recherche effectués en M1 et M2. Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.</p>
Appui à la valorisation et transfert des résultats d'une démarche de recherche ou pédagogique y compris dans un contexte international	Contribuer à la transformation en contexte professionnel	<p>Valider son stage de recherche, Valider son stage de tutorat en établissement d'enseignement du secondaire Valider son stage à l'international Réalisation de projets longs tutorés, de la conception/ optimisation à la réalisation. Intégration dans des équipes de recherche, relations avec des chercheurs d'origines diverses.</p>	<p>Les objectifs énoncés sont clairs, spécifiques, mesurables et liés au domaine de recherche concernés. La méthodologie de recherche est appropriée pour atteindre les objectifs en terme de technique d'échantillonnage, conception expérimentale. La faisabilité du projet est démontrée en terme de contraintes de temps, d'accès aux données. L'intégration dans les équipes de recherche est démontrée par les idées proposées, sa contribution au processus de recherche, ses feedbacks critiques des résultats, sa maîtrise des outils, des techniques du laboratoire, son adaptation aux changements de tâches, aux nouvelles informations, sa participation aux réunions, aux échanges d'idées...</p> <p>Obtenir une note supérieure à 10/20 pour le rapport de fin de M2 recherche, le projet long tutoré, le stage tutoré ou le stage à l'international.</p> <p>Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.</p>
Appui à la valorisation et transfert des résultats d'une démarche de recherche ou pédagogique y compris dans un contexte international	Contribuer à la réalisation de travaux de recherche, d'innovation et présentation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction d'un rapport de recherche et soutenance orale suite à un stage immersif effectué en laboratoire</li> <li>- Soumission d'un article dans une revue à comité de lecture</li> <li>- Production et diffusion d'un message compréhensible en langue française écrite et orale.</li> <li>- Contribution à une conférence donnée à un colloque international</li> </ul>	<p>La structure du rapport comprend une introduction, une méthodologie, les résultats, la discussion et les conclusions. Le résumé fournit un aperçu succinct en termes d'objectifs et de résultats attendus. La discussion interprète les résultats, la comparaison à d'autres travaux, les pistes de recherches sont énoncées. L'écriture est claire, concise, cohérente et précise. La structure de la soutenance est logique, une intro claire et concise. Le locuteur démontre sa maîtrise de la langue en terme de débit, de prononciation, et facilement compréhensible.</p>

			<p>Obtenir une note supérieure à 10/20 pour le rapport de fin de M2 recherche,  Production du rapport de reviewing de l'article déposé  Production des articles de vulgarisation  Attestation de participation à un colloque international</p> <p>Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.</p>
<p>Conception, préparation et organisation de situations d'apprentissage de haut niveau : animation et gestion d'un groupe d'apprenants ; mise en œuvre et évaluation de situations d'apprentissage</p>	<p>Enseigner : concevoir, préparer et organiser des situations d'apprentissage</p>	<p>Un rapport de synthèse entre 5 et 10 pages est demandé. Il est attendu:  * Le contexte de son travail ;  * Une observation d'une classe dans un établissement d'enseignement secondaire (Lycée) ou exceptionnellement en IUT ;  * Un travail de construction d'un enseignement (en étroite collaboration avec l'enseignant tuteur) ;  * Une mise en situation pratique de l'enseignement devant une classe réelle.</p> <p>OU</p> <p>valider un master M2FeSup de la discipline en tant qu'ASP</p>	<p>Les objectifs pédagogiques sont mesurables, atteignables, pertinents et limités dans le temps. Ils correspondent aux référentiels (compétences, certification). Les styles d'apprentissage sont adaptés aux publics. Les consignes sont compréhensibles et adaptées au niveaux des apprenants. Les méthodes pédagogiques sont diversifiées (études de cas, discussions, TP,...). Les ressources pédagogiques sont diverses (vidéos, livres, simulations,...). Les différentes formes d'évaluations sont appliquées : formatives, sommatives, certificatives.</p> <p>Produire un rapport suffisamment circonstancié et étoffé concernant l'activité pédagogique réalisée.</p> <p>OU</p> <p>Obtenir une moyenne supérieure à 10/20 au master M2FeSup concerné. Evaluation par projet (rédaction d'un mémoire, exposé oral), compte-rendu de TP pour la partie en groupe, évaluation par examen écrit, pour la partie individuelle.</p> <p>Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.</p>
<p>Étudie et échange à l'international dans son domaine d'expertise disciplinaire.</p>	<p>Maîtriser de la communication scientifique dans un contexte international</p>	<p>- Passer une certification officielle dans une seconde langue attestant d'un niveau minimum B2 selon le Cadre européen commun de référence pour les langues et fournir une copie de cet examen.</p>	<p>Le locuteur énonce les aspects culturels associés à la langue apprise : coutumes, traditions, histoire, valeurs culturelles...  Prend en compte des normes de communication,, des styles de discours...</p>

		<p>- Rendre un rapport réflexif de quelques pages (4 pages minimum) sur les apports de l'apprentissage d'une seconde langue, notamment en termes d'interculturalité</p> <p>OU</p> <p>Valider une année de recherche à l'étranger (dans les conditions de l'année ARPE) en tant qu'ASP</p>	<p>Utilise des expressions idiomatiques, des formules spécifiques à la langue étudiée. Reflexion sur ses préjugés, les cultures étudiées, sa façon de percevoir la compréhension de l'interculturalité.</p> <p>- Produire la certification B2 indiquée - Produire un rapport suffisamment étoffé et circonstancié afférent à la certification</p> <p>OU</p> <p>Obtenir une moyenne supérieure à 10/20 à l'année ARPE, comprenant : rapport, soutenance, résumé en français et anglais, rapports intermédiaires.</p> <p>Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.</p>
<p>Réalisation de projets interdisciplinaires collectifs.</p>	<p>Élaborer des projets interdisciplinaires collectifs et mobiliser ses connaissances pluridisciplinaires</p>	<p>Soutenance d'une durée de 20 minutes + 20 minutes de discussion durant laquelle une problématique interdisciplinaire et le travail effectué autour de cette thématique et les résultats finaux seront présentés. Ce rendu sera accompagné d'un rapport synthétique de 20 pages maximum concernant par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'élaboration de ressources pédagogiques</li> <li>- Un travail de recherche</li> <li>- La conception d'un produit ou service innovant par la mise en commun des compétences de plusieurs disciplines</li> <li>- Travail de synthèse bibliographique sur une problématique transversale</li> <li>- Création d'une Start-up.</li> </ul> <p>OU</p> <p>Valider une L3 (niveau minimal) dans une autre discipline en tant qu'ASP</p>	<p>La structure de la soutenance est logique, une intro claire et concise. Le locuteur démontre sa maîtrise de la langue en terme de débit, de prononciation, et facilement compréhensible. Les objectifs interdisciplinaires sont définis. Chaque discipline apporte une contribution significative et les liens entre les disciplines sont cités. La communication et la coordination sont explicités. La répartition des tâches est formulée. Des solutions originales sont proposées. La résolution constructive des divergences est formulée. Les ressources pédagogiques proposées intègrent les différentes disciplines.</p> <p>Obtenir une note supérieure à 10/20 à l'activité « projet interdisciplinaire collectif » comprenant : rapport, soutenance, résumé en français et anglais, rapports intermédiaires.</p> <p>OU</p> <p>Obtenir une moyenne supérieure à 10/20 à une licence de son choix hors discipline principale.</p>

		<p>OU</p> <p>Valider une année d'engagement (dans les conditions de l'année ASPEN) en tant qu'ASP</p>	<p>OU</p> <p>Réaliser les conditions de validation de l'ASP ASPEN (rapport suffisamment complet, oral abordant le détail des activités de l'année)</p> <p>Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.</p>
<p>Expertise et veille scientifique et technologique pluridisciplinaire.</p>	<p>Mobiliser et produire des savoirs sur les enjeux de la transition écologique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un rapport de recherche d'une vingtaine de page suite à un stage immersif effectué en laboratoire ou département R&amp;D, résumant et positionnant le travail effectué par rapport aux connaissances actuelle du domaine.</li> <li>- Une soutenance de 10 minutes présentant de façon pédagogique et vulgarisé le travail effectué.</li> <li>- validation de l'année de recherche thématique ARECO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipule les données scientifiques fondamentales des sciences écologiques contemporaines.</li> <li>- Montre sa maîtrise des cadres d'action des politiques publiques environnementales à différentes échelles</li> <li>- Mobilise et produit des connaissances sur les enjeux des transitions écologiques</li> <li>- Démontre un approfondissement suffisant de ses savoirs et savoir-faire disciplinaires dans le domaine des sciences pour les transitions écologiques</li> <li>-Mene un travail interdisciplinaire suffisant pour comprendre les problèmes écologiques contemporains</li> <li>-Enonce un travail collaboratif visant à inscrire les apports des sciences expérimentales et sociales dans la conception de politiques publiques nouvelles.</li> </ul> <p>Evaluation par projet (rédaction d'un mémoire, exposé oral), compte-rendu de TP pour la partie en groupe, évaluation par examen écrit, pour la partie individuelle.</p> <p>Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.</p>
<p>Expertise et veille scientifique et technologique pluridisciplinaire</p>	<p>Mobiliser et produire des savoirs sur l'intelligence artificielle</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un rapport de recherche d'une vingtaine de page suite à un stage immersif effectué en laboratoire, institut de recherche ou département R&amp;D d'entreprise résumant et positionnant le travail effectué par rapport aux connaissances actuelle du domaine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montre une maîtrise suffisante des outils et des concepts associés à l'intelligence artificielle afin de les appliquer à différentes disciplines.</li> <li>- Applique l'IA à différents domaines comme le traitement de l'image et vidéo, le langage, l'analyse prédictive (robotique, automatique, bio-informatique...)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une soutenance de 10 minutes présentant de façon pédagogique et vulgarisé le travail effectué.</li> <li>- validation de l'année de recherche thématique ARIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilise les différentes technologies de l'IA comme le web crawling, data mining, machine learning, deep learning, etc.</li> <li>- Manipule de manière fluide les concepts fondamentaux et les tâches de l'intelligence artificielle, et les applique dans sa discipline.</li> <li>- Identifie les principaux outils d'intelligence artificielle, leurs cas d'application et les types de données auxquels ils sont adaptés.</li> <li>- Montre des capacités suffisantes en terme d'utilisation et/ou conception des algorithmes pour le traitement de données issues de sa discipline</li> </ul> <p>Evaluation par projet (rédaction d'un mémoire, exposé oral), compte-rendu de TP pour la partie en groupe, évaluation par examen écrit, pour la partie individuelle.</p> <p>Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.</p>
Expertise et veille scientifique et technologique pluridisciplinaire	Mobiliser et produire des savoirs sur les enjeux des technologies quantiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un rapport de recherche d'une vingtaine de page suite à un stage immersif effectué en laboratoire, institut de recherche ou département R&amp;D d'entreprise, résumant et positionnant le travail effectué par rapport aux connaissances actuelle du domaine.</li> <li>- Une soutenance de 10 minutes présentant de façon pédagogique et vulgarisé le travail effectué.</li> <li>- validation de l'année de recherche thématique ARTEQ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalise des algorithmes quantiques, de la simulation quantique, des communications quantiques</li> <li>- Utilise des outils de programmation classique et les outils de développement pour l'information quantique (par exemple le système open source).</li> <li>- Réalise une expérience approfondie de recherche en terme d'objectifs de recherche, de collectes, d'analyses de données, d'interprétation des résultats.</li> </ul> <p>Evaluation par projet (rédaction d'un mémoire, exposé oral), compte-rendu de TP pour la partie en groupe, évaluation par examen écrit, pour la partie individuelle.</p> <p>Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.</p>
Expertise et veille scientifique et technologique pluridisciplinaire	Mobiliser et produire des savoirs sur les interactions entre arts, sciences et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un rapport de recherche d'une vingtaine de page suite à un stage immersif effectué en laboratoire, institut de recherche ou département R&amp;D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-démontre suffisamment sa maîtrise de la conception et les processus de réalisation de projets d'expérimentation collectifs pluridisciplinaires (design, prototypage, représentations, gestion d'équipes hétérogènes)</li> </ul>

		<p>d'entreprise, résumant et positionnant le travail effectué par rapport aux connaissances actuelle du domaine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une soutenance de 10 minutes présentant de façon pédagogique et vulgarisé le travail effectué.</li> <li>- validation de l'année de recherche thématique ARCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développe des techniques d'interaction sensibles, expressives et expérientielles</li> <li>- Maîtrise les principaux outils et environnement technologiques de l'expérimentation collective transdisciplinaire :son, lumière, vidéo, informatique.</li> <li>-Identifie et analyse des concepts émergents en matière d'interaction entre arts, sciences et société</li> <li>- conçoit et met en œuvre des dispositifs innovants questionnant les protocoles habituels de la médiation et de la communication scientifiques</li> <li>- Transpose et conduit un projet de recherche-crédation dans une variété de contextes humains et sociaux (secteurs d'activité, territoires, profils sociologiques)</li> </ul> <p>Evaluation par projet (rédaction d'un mémoire, exposé oral), compte-rendu de TP pour la partie en groupe, évaluation par examen écrit, pour la partie individuelle.</p> <p>Un certificat est remis à tout candidat ayant acquis les compétences selon les modalités d'évaluation de ce bloc.</p>
--	--	---	--