

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>Identification des besoins techniques et technologiques pour la réalisation ou la transformation d'un composé inorganique ou organique</p> <p>Réalisation de veilles technologique et technique dans le domaine des matériaux ou de de la chimie</p> <p>Création d'un processus de synthèse, de fabrication ou de mise en forme d'un composé inorganique ou organique</p> <p>Optimisation d'un processus de synthèse, de fabrication ou de mise en forme d'un composé inorganique ou organique</p>	1.1 Elaborer un protocole expérimental avec une approche « écoconception »	Rapport et soutenance des projets et des stages en laboratoire. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Capacité à comprendre et à reproduire une méthode de synthèse et de mise en forme
	1.2 Développer un protocole de synthèse et de mise en forme dans le domaine de la chimie et des matériaux en accord avec les besoins des clients	Rapport et soutenance des projets et des stages en laboratoire. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Capacité à établir une méthodologie de synthèse ou de transformation d'un composé inorganique ou organique en définissant les moyens nécessaires
	1.3 Elaborer un protocole expérimental avec une approche « écoconception »	Rapport et soutenance des projets et des stages en laboratoire. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Capacité à identifier des processus expérimentaux de synthèse, de transformation et de mise en forme dans une logique de développement durable et de recyclage en utilisant notamment une analyse de cycle de vie des produits inorganiques ou organiques
	1.4 Développer les techniques expérimentales de synthèse et de mise en forme	Rapport et soutenance des projets et des stages en laboratoire. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Capacité à créer un dispositif expérimental pour la synthèse, la transformation ou la mise en forme de composés inorganiques ou organiques
	1.5 Travailler dans une équipe multidisciplinaire et dans un contexte international	Rapport et soutenance des projets et des stages en laboratoire. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Études de cas (rapport ou présentation).	Capacité à évoluer dans un travail collectif avec des groupes d'élèves de différentes spécialités. Aptitude à s'exprimer et à rédiger en anglais

	1.6 Effectuer une veille scientifique et technologique active dans les domaines de recherche fondamentale et appliquée pour identifier les nouvelles opportunités et tendances en sciences des matériaux et chimiques	Rapport et soutenance des projets et des stages en laboratoire. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation).	Capacité à réaliser une veille technologique et une analyse de la concurrence, à rédiger un rapport bibliographique sur les évolutions technologiques et techniques. Utilisation d'outils de recherche bibliographique (bases de données spécialisées, publications scientifiques, ouvrages spécialisés,...)
Identification des analyses pertinentes pour la caractérisation chimique, physique et mécanique	2.1 Simuler un procédé de fabrication	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Capacité à formaliser les concepts scientifiques mettant en évidence les paramètres à contrôler. Capacité à utiliser des langages informatiques pour la simulation
	2.2 Sélectionner la ou les technique(s) expérimentale(s) de caractérisation appropriée	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Capacité à identifier les outils de caractérisation pertinents pour les paramètres à quantifier
Identification des moyens informatiques nécessaires à une chaîne de mesure			
Traitement des données expérimentales	2.3 Caractériser un produit chimiquement, physiquement ou mécaniquement	Projet industriel et stages en laboratoire. Travaux Pratiques. Projet technologique. Études de cas (rapports ou présentations).	Capacité à effectuer des montages expérimentaux comprenant des techniques de caractérisation ainsi que systèmes d'acquisitions de données
Management de la prise de décision du déploiement d'analyses en interne ou par un prestataire	2.4 Mettre en place un dispositif d'acquisition de données expérimentales	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation).	Maîtrise de logiciels en lien avec un banc de mesures pour permettre l'exploitation des données. Utilisation de codes informatiques adaptés
	2.5 Analyser et exploiter les données expérimentales	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation)	Représentation de graphes sur la base de données expérimentales permettant de confronter les données aux lois théoriques.

		Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation).	Utilisation de codes informatiques adaptés
	2.6 Modéliser et simuler les propriétés des composés ou des pièces mécaniques et simuler leur comportement en situation	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Identification et utilisation de logiciels dédiés pour la modélisation de molécules ou de structures atomiques ou encore de pièces mécaniques (CAO). Il en va de même pour des outils de simulations de procédés catalytiques ou de propriétés mécaniques par exemple
Analyse du besoin et des fonctionnalités attendues pour le produit inorganique ou organique	3.1 Analyser un cahier des charges pour déterminer les paramètres critiques	Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Analyse d'une demande à partir d'un cahier des charges et identifier les caractéristiques des produits à obtenir
	3.2 Formaliser une solution innovante	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation).	Rédaction de rapports techniques et scientifiques
Mise en œuvre et dimensionnement d'un dispositif d'élaboration ou de mise en forme	3.3 Tester et valider des solutions, des méthodes, des produits respectant un cahier des charges	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Capacité à définir des données de référence et à mener un processus qualité
Organisation et planification d'un processus de synthèse	3.4 Déployer des méthodes et des outils d'ingénieurs : identification, optimisation, résolution de problèmes, utilisation des outils informatiques appropriés	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation)	Qualité rédactionnelle. Capacité de synthèse. Discours et écrits scientifique et technique précis et rigoureux

Suivi et évolution des bancs de mesure utilisés dans les processus de synthèse		Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	
Suivi et évolution des bancs de mesures utilisés dans les processus de caractérisation Mise en place d'une démarche qualité Prise en compte du contexte économique, réglementaire et environnemental de l'entreprise	3.5 Coordonner, piloter et manager une équipe pluridisciplinaire en tenant compte de la qualité de vie au travail, des normes en vigueur et des contraintes logistiques et budgétaires	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation). Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation).	Développement de projets collectifs ou de missions dans le cadre de stages au niveau national ou international. Capacité de leader. Identification des normes à respecter et établissement d'un business plan compatible avec les moyens de l'entreprise. Utilisation des outils de gestion de projet. Adaptation du discours en fonction de l'interlocuteur. Organisation de réunions et rédaction de comptes rendus en français ou en anglais
Collaboration et échanges avec les parties prenantes d'un projet industriel	3.6 Promouvoir une démarche de développement durable pour réduire l'impact environnemental des systèmes développés	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Capacité à établir un bilan carbone, à analyser les impacts environnementaux, à minimiser la consommation d'énergie dans les actions menées
	3.7 Se former individuellement ou en équipe aux nouvelles innovations technologiques en intégrant notamment le recyclage	Rapport et soutenance des projets et des stages. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Comptes-rendus de Travaux Pratiques. Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Identification des compétences à développer ou à renforcer afin de favoriser le développement de l'activité en entreprise (logiciels, IA, robotisation, nouveaux équipements,...)
	3.8 Entreprendre et innover en identifiant des opportunités et en développant des solutions technologiques nouvelles	Rapport et soutenance du projet industriel et du stage de fin d'études. Examens écrits individuels. Restitution de travaux collectifs (rapport ou présentation) Études de cas (rapport ou présentation). Quizz	Aptitude à l'entrepreneuriat et à l'intelligence économique. Capacité à traiter un sujet de recherche dans le domaine des matériaux ou de la chimie