

CAPACITES ET COMPETENCES

CAPACITÉ C1 : S'INFORMER

COMPÉTENCE : C11 - Identifier les sources d'information		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Consulter les sources d'information habituelles en rapport avec l'expérimentation à mener et la réalisation des phases de l'expérimentation	<ul style="list-style-type: none"> - Protocole expérimental - Catalogues de réactifs et produits - Fiches techniques de préparation de milieux , de réactifs - Personnes ressources - Bases de données informatiques 	Justification des choix de sources d'information

COMPÉTENCE : C12 - Rechercher et sélectionner les informations nécessaires		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
<p>Repérer les documents contenant les informations utiles à l'expérience.</p> <p>Vérifier que toutes les informations sont disponibles</p> <p>Identifier la ou les personnes ressource(s)</p> <p>Utiliser un fichier ou de consulter une base de données</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Protocole expérimental - Catalogues de réactifs et produits - Fiches techniques de préparation de milieux , de réactifs - Personnes ressources - Bases de données informatiques 	<p>Choix pertinent des informations sélectionnées</p> <p>Identification de la personne ressource</p> <p>Choix pertinent et exhaustif des fiches utiles</p>

COMPÉTENCE : C13 - Traiter l'information		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
<p>Adapter les informations à l'expérimentation</p> <p>Référencer une notice technique ou un protocole opératoire</p> <p>Extraire d'un texte des informations pertinentes</p> <p>Lire et interpréter des codes et des langages techniques</p> <p>Lire et interpréter un schéma de montage, un schéma d'organisation, un plan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Protocole expérimental, notices techniques 	<p>Justification des adaptations</p> <p>Etablissement d'une fiche présentant l'origine référencée des informations</p> <p>Sélection des mots et des idées caractérisant les aspects essentiels d'un texte</p> <p>Exactitude de la traduction des codes et des langages</p> <p>Interprétation exacte des documents</p>

CAPACITÉ C2 : PRÉPARER

COMPÉTENCE : C21 - Installer, vérifier et régler le matériel nécessaire		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Mettre en place, assembler des éléments d'un montage expérimental	- Protocole expérimental précisant les éléments du montage et leur assemblage	Conformité au protocole, de l'installation des matériels et appareils
S'assurer du bon fonctionnement et de la conformité du matériel	- Informations concernant les vérifications et les réglages à effectuer	Réalisation des vérifications et des réglages
Procéder aux réglages nécessaires sur les appareils	- Appareils et matériels	

COMPÉTENCE : C22 - Choisir les éléments de protection individuelle et collective		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Identifier les risques	- Protocole expérimental	Identification correcte du risque
Effectuer un choix raisonné des éléments de protection individuelle et collective	- Informations de sécurité : fiches de données de sécurité, notices d'utilisation et schémas d'installation des appareils - Matériels et éléments de protection individuelle et collective	Adaptation du niveau de protection

COMPÉTENCE : C23 - Agencer le poste de travail		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Disposer de manière conforme à la logique de l'expérimentation et à la sécurité, les matériels nécessaires	- Protocole expérimental - Poste de travail - Appareils et matériels	Organisation du poste de travail conformément aux bonnes pratiques de laboratoire et aux règles d'hygiène et de sécurité

COMPÉTENCE : C24 - Effectuer la préparation des solutions et des milieux		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Calculer une masse à peser ou un volume à prélever	- Protocole de préparation des solutions et milieux contenant les formules littérales permettant les calculs	Exactitude du résultat
Peser les composants d'une solution		Expression correcte du résultat
Mesurer des volumes	- Produits	Préparation conforme aux protocoles des solutions et milieux

Brevet professionnel techniques de laboratoire de recherche

<p>Respecter les conditions de préparation (proportions, sécurité, ordre d'assemblage, selon le protocole d'expérimentation)</p> <p>Effectuer des dilutions</p> <p>Observer les conditions de conservation des solutés et des milieux</p> <p>Identifier les risques et respecter les règles et normes d'étiquetage</p>	<p>- Appareils de mesure et matériels de prélèvement et mesurage</p> <p>- Eléments de protection individuelle et collective</p> <p>- Cahier de laboratoire</p>	<p>Etiquetage et identification correctes des solutions et milieux</p> <p>Respect des règles d'étiquetage</p> <p>Renseignement correct du cahier de laboratoire, il contient les phases de la préparation des réactifs et milieux</p>
---	--	---

COMPÉTENCE : C25 - Réaliser la préparation des échantillons biologiques ou physicochimiques

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
<p>Assurer la bonne conservation de l'échantillon après prélèvement</p> <p>Adapter les prélèvements en vue de l'expérimentation</p> <p>Travailler aseptiquement (option biologie)</p> <p>Identifier les risques chimiques, physiques, biologiques, ou radioactifs</p>	<p>Tissus biologiques, milieux, échantillons</p> <p>Matériels et moyens de préparation, de traitement et de conservation (matériel de dissection et de prélèvement, matériel de mesurage, broyeur, centrifugeuse, évaporateur...)</p> <p>Matériel de microbiologie</p> <p>Documents d'information sur les risques</p> <p>Moyens de protection individuelle et collective (EPI)</p> <p>Cahier de laboratoire</p>	<p>Traitement correct de l'échantillon</p> <p>Bonne conservation de l'échantillon</p> <p>Adaptation de l'échantillon conformément au protocole</p> <p>Utilisation correcte du matériel</p> <p>Maîtrise de la manipulation aseptique et de la technique de repiquage</p> <p>Maîtrise des risques</p> <p>Usage approprié des EPI</p> <p>Renseignement correct du cahier de laboratoire</p>

COMPÉTENCE : C26 - Mettre en place les moyens d'élimination des déchets

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
<p>Identifier les déchets produits pendant l'expérimentation et les classer par type de risque</p> <p>Proposer un plan d'élimination des déchets</p>	<p>Informations sur les risques</p> <p>Textes réglementaires en matière d'élimination des déchets</p> <p>Fiche de suivi d'élimination des déchets</p>	<p>Identification et classement correct des déchets</p> <p>Elaboration d'un plan d'élimination des déchets</p> <p>Mise en place des moyens de</p>

Mettre en place les moyens de recueil et de traitement de déchets	Matériels pour assurer le tri	recueil
Envisager leur évacuation pour élimination avec leur suivi	Matériel et produits de décontamination biologique	Réalisation des étiquetages
	Matériels et produits pour le traitement primaire des déchets chimiques toxiques et mutagènes	Préparation de la fiche de suivi d'élimination des déchets

CAPACITÉ C3 : RÉALISER, SUIVRE, CONTRÔLER

COMPÉTENCE : C31 - S'assurer que l'expérimentation peut être lancée		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Vérifier l'agencement du poste de travail, le réglage du matériel	Expérimentation spécifiée	Lancement possible de l'expérimentation
S'assurer de la disponibilité: - des produits nécessaires (échantillons, réactifs, milieux d'expérimentation...) - des modes opératoires des différentes phases de l'expérimentation	Poste installé	Signalement des anomalies
	Matériels, produits, procédure à disposition	Justification des modifications éventuelles
	Outils de consignation fournis	
	Documentation technique (matériels, appareils...)	

COMPÉTENCE : C32 - Manipuler selon les bonnes pratiques opératoires et en respectant les règles de sécurité dans le domaine de la biologie ou de la physicochimie		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Exécuter toutes les opérations spécifiques de l'expérimentation	Expérimentation spécifiée	Maîtrise de toutes les opérations techniques de base
Respecter les « Bonnes pratiques opératoires »	Poste installé	Justification de la chronologie des opérations effectuées
	Matériels, produits, procédure à disposition	Respect des procédures et procédés
	Outils de consignation fournis	
Utiliser un poste de sécurité microbiologique (PSM) (option biologie)	Documentation technique (matériels, appareils...)	Utilisation correcte d'un PSM
Respecter les règles de sécurité	Matériels et équipements et consignes de sécurité	Utilisation conforme des EPI en chimie (vêtements de protection, lunettes, gants, masques, hottes...)
		Utilisation conforme des EPI en biologie (blouses, lunettes, gants, masques,...)

Brevet professionnel techniques de laboratoire de recherche

		Vigilance permanente face aux risques Respect des règles de sécurité
--	--	---

COMPÉTENCE : C33 - Assurer le suivi, contrôler, consigner le déroulement de l'expérimentation		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Observer constamment le déroulement de l'expérimentation Confronter en permanence la réalité à ce qui était prévu Assurer la traçabilité du déroulement de l'expérimentation	Situation d'expérimentation spécifiée Plan d'action Modes opératoires Historiques Outils de consignation	Vigilance permanente Contrôle continu des paramètres de l'expérimentation Enregistrement fidèle et détaillé du déroulement de l'expérimentation

COMPÉTENCE : C34 - Repérer les anomalies en se référant en particulier aux valeurs de consigne		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Repérer les écarts entre le réel et le prévu Identifier les causes possibles des résultats non conformes au plan initial Déduire l'anomalie technique la plus probable	Situation d'expérimentation spécifiée Plan d'action Modes opératoires Historiques Relevé de paramètres de déroulement de l'expérimentation Notices des appareils	Identification des causes (opérateur, instrumentation, expérimentation) par repérage des écarts Toutes les anomalies sont repérées

COMPÉTENCE : C35 - Apprécier les conséquences d'une anomalie. Avoir une réaction adaptée en cas de danger		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Apprécier l'évolution des paramètres de l'expérimentation Signaler le dysfonctionnement d'un appareil ou d'un équipement pouvant créer une situation de risque	Situation expérimentale ou simulée ou à partir d'historiques Le recours aux personnes de l'entourage ou au responsable est possible	Appréciation des conséquences de l'anomalie Signalisation correcte d'un dysfonctionnement Appréciation du niveau de risque

Brevet professionnel techniques de laboratoire de recherche

<p>Déduire les conséquences de ces évolutions</p> <p>Réagir conformément au degré du danger</p> <p>Signaler un déversement accidentel de produit ou de micro-organismes dangereux</p> <p>Savoir traiter une contamination biologique (option biologie)</p>	<p>L'aménagement et l'équipement du laboratoire sont conformes aux normes de sécurité</p>	<p>éventuel</p> <p>Adaptation de la réaction: réaction immédiate, alerte...</p> <p>Vérification et usage des éléments habituels de prévention et de traitement des dangers classiques (extincteurs ...)</p> <p>Les objets et locaux souillés sont décontaminés selon la procédure définie adaptée</p>
--	---	---

COMPÉTENCE : C36 - Collecter, contrôler et valider les résultats

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
<p>Recueillir et ordonner les résultats de l'expérimentation</p> <p>Assurer la fidélité des résultats</p>	<p>Situation d'expérimentation spécifiée</p> <p>Plan d'action</p> <p>Modes opératoires</p> <p>Historiques</p> <p>Relevés de paramètres de déroulement de l'expérimentation</p>	<p>Fidélité de la transcription des résultats et de leurs conditions d'obtention</p> <p>Présentation des résultats facilitant leur exploitation</p>

COMPÉTENCE : C37 - Assurer la remise en état de l'environnement en respectant les règles d'hygiène et de sécurité

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
<p>Remettre en état de réutilisation les matériels et appareils (nettoyer, désinfecter, ranger ...)</p> <p>Conditionner, ranger les produits et échantillons</p> <p>Procéder au nettoyage et à la désinfection des surfaces de travail</p> <p>Participer au nettoyage du laboratoire, en collaboration avec le personnel d'entretien</p> <p>Consigner les locaux (électricité, gaz, eau...)</p>	<p>Poste de travail en fin d'expérimentation</p> <p>Produits de nettoyage, de désinfection et de décontamination mis à disposition</p> <p>Règles de consignation des locaux</p> <p>Tableau de service des personnels d'entretien</p>	<p>Remise en état de locaux conformément à un état de propreté et d'ordre défini</p> <p>Réutilisation des appareils et matériels sans risques pour les autres utilisateurs (éventuellement décontaminés)</p>

COMPÉTENCE : C38 - Procéder à l'élimination des déchets dans le respect de la réglementation et des règles de sécurité		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Déterminer la typologie des déchets	Textes réglementaires	Tri des déchets
Trier les déchets	Fiches de toxicité des produits chimiques	Conditionnement conforme effectué
Conditionner et étiqueter les déchets	Fiches de données de sécurité	Etiquetage des conteneurs réalisé et conforme
Préparer la fiche de suivi de l'élimination des déchets	Règles et consignes spécifiques pour chaque type de déchet	Risques (physique, biologique, chimique, radioactif) maîtrisés
	Tableaux d'incompatibilité des déchets chimiques	Fiche de suivi remplie
	Conteneurs pour l'élimination des déchets liquides et solides	
Traiter les déchets biologiquement contaminés (option biologie)	Matériels de traitement des déchets biologiquement contaminés	Produits biologiques décontaminés

CAPACITÉ C4 : GÉRER, ORGANISER

COMPÉTENCE : C41 - Planifier les phases de l'expérimentation		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Identifier les phases d'une expérimentation et leur durée	Projet d'expérimentation faisant apparaître la chronologie et la durée de chaque phase expérimentale	Elaboration argumentée du planning de travail (ordonnancement, durée)
Organiser chronologiquement les phases de l'expérimentation	Listes de travaux à effectuer	Choix argumenté des matériels retenus en fonction de leur disponibilité
	Les caractéristiques des appareils et leur disponibilité sont fournies	
	Supports matériels de planification	

Brevet professionnel techniques de laboratoire de recherche

COMPÉTENCE : C42 - Organiser le poste d'expérimentation seul ou en équipe		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Comprendre la logique d'ordonnancement des phases de l'expérimentation	Projet d'expérimentation avec son planning	Agencement logique du poste de travail
Identifier les matériels mis en œuvre	Matériels et appareils nécessaires	Fonctionnalité du poste de travail
Déduire l'agencement des postes de travail	Personnes concernées identifiées	Respect des règles de sécurité
Installer les matériels et équipements		Prise en compte des principes élémentaires d'ergonomie

COMPÉTENCE : C43 - Gérer des stocks de réactifs et de consommables		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Déterminer le niveau d'utilisation d'un stock	Etat du stock	Analyse correcte de l'état du stock
Identifier le seuil minimal de stockage	Fiches techniques faisant apparaître le planning de consommation	Calcul correct des quantités nécessaires
Déclencher la procédure de réapprovisionnement	Durée de conservation des produits	Choix des conditionnements adaptés à l'usage courant
Maintenir les produits dans un état correct de conservation	Délais de réapprovisionnement	Repérage des produits et matériels non disponibles
Déclencher la procédure d'alerte du responsable de l'expérimentation	Catalogues de produits et matériels	Respect des conditions de conservation des produits
		Alerte et suggestions au responsable

COMPÉTENCE : C44 - Participer à la gestion de l'utilisation des équipements		
Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Prendre en responsabilité un équipement	Planning d'utilisation des matériels	Surveillance des matériels
Organiser l'usage d'un équipement par plusieurs utilisateurs	Carnet de maintenance des appareils	Planning d'utilisation correctement rempli
Assurer la mise en main des	Notices d'emploi des matériels	Repérage des matériels non disponibles

Brevet professionnel techniques de laboratoire de recherche

utilisateurs Surveiller l'état des appareils après usage Assurer la liaison avec le service de maintenance, le fournisseur	Coordonnées des services de maintenance	Présentation correcte du mode d'emploi d'un appareil Les matériels sont en bon état Connaissance des interlocuteurs de maintenance
--	---	--

COMPÉTENCE : C45 - Planifier l'élimination des déchets

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Identifier les contraintes de conservation (volume, température, durée) des déchets Déterminer le programme prévisionnel d'élimination des déchets Participer à l'élaboration du planning d'élimination	Modalités techniques de ramassage des déchets Nature et volume des déchets Planning global de ramassage des déchets dans les services Coordonnées des services spécialisés	Programmation correcte du ramassage des déchets Conservation des déchets en attente conformément aux normes et consignes d'hygiène et de sécurité Approvisionnement correct en conteneurs spéciaux pour chaque type de déchet

CAPACITÉ C5 : PARTICIPER A LA MAINTENANCE

COMPÉTENCE : C51 - Remettre les appareils en état après l'utilisation

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Procéder à la remise en état initial des appareils Vérifier les réglages de l'état initial	Appareils Fiches d'utilisation et de réglage Produits et matériels de nettoyage et d'entretien	Restauration de l'état initial des appareils Utilisation des produits de nettoyage conformément aux règles d'hygiène et de sécurité Réglages vérifiés et effectués

COMPÉTENCE : C52 - Participer à la remise en service des appareils

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Participer à la réinstallation des appareils Informer le technicien de	Appareils Fiches d'utilisation et de réglage	Information correcte du technicien de maintenance

Brevet professionnel *techniques de laboratoire de recherche*

maintenance de l'usage habituel des appareils Participer aux réétalonnages ou aux réglages	Protocole expérimental	
---	------------------------	--

COMPÉTENCE : C53 - Réaliser la maintenance de niveau I et II

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Repérer l'origine de la panne Evaluer le niveau de la maintenance Vérifier la disponibilité des éléments d'entretien Procéder à l'échange de la pièce Valider les effets de la maintenance	Appareil en panne Fiche technique de maintenance de niveau I et II	Repérage argumenté de la panne Evaluation du niveau de maintenance Réalisation correcte de la réparation Essais concluants

COMPÉTENCE : C54 - Participer à la programmation de la maintenance extérieure

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Compléter le cahier d'utilisation des appareils Identifier les besoins de la maintenance Informer ou alerter les responsables de la maintenance	Cahier de maintenance Planning de maintenance Liste des responsables de la maintenance	Remplissage correct du cahier de maintenance Information des responsables de maintenance

CAPACITÉ C6 : TRAITER

COMPÉTENCE : C61 - Dépouiller et traiter les résultats

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Procéder au tri et à la sélection des résultats bruts cohérents Effectuer l'exploitation des résultats conformément au protocole	Cahier de laboratoire Protocole expérimental Résultats de l'expérience Outil informatique	Conservation des seuls résultats cohérents Exploitation pertinente des résultats Lecture et exploitation des

Brevet professionnel techniques de laboratoire de recherche

Procéder à l'exploitation des résultats par un traitement mathématique approprié		résultats conformément au protocole
Saisir des données expérimentales grâce à un logiciel de traitement de données		Réalisation correcte des calculs simples d'exploitation des résultats

COMPÉTENCE : C62 - Repérer les résultats aberrants

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Procéder à la validation des témoins	Cahier de laboratoire	Relevé des valeurs notées dans le cahier de laboratoire
Identifier les résultats expérimentaux aberrants	Protocole expérimental	Justification de l'élimination des valeurs non conformes
Repérer les résultats non cohérents après exploitation	Résultats de l'expérience	Mise à l'écart justifiée des résultats non cohérents
	Outil informatique	

COMPÉTENCE : C63 - Mémoriser les résultats et les archiver

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Saisir les résultats pour constituer la base de données	Fiches de résultats	Constitution et organisation de la base de données
Respecter l'organisation d'un classement, d'un archivage	Eléments de rangement et d'archivage	Etiquetage et rangement des résultats et échantillons
Identifier et marquer des résultats et produits de l'expérience	Outil informatique	Conservation convenable des produits de l'expérience
Respecter les conditions de conservation des résultats et produits de l'expérience		

CAPACITÉ C7 : INFORMER, COMMUNIQUER

COMPÉTENCE : C71 - Assurer la traçabilité du déroulement et des résultats de l'expérimentation

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Annoter le cahier de laboratoire	Cahier de laboratoire	Fidélité de toutes les informations relatives au déroulement de l'expérience relevées dans le cahier de laboratoire
Relever les anomalies et les incidents survenus pendant le	Protocole expérimental	

Brevet professionnel *techniques de laboratoire de recherche*

déroulement de l'expérience Noter les conditions de l'expérience (déroulement, ambiance, incidents...) Compléter l'ensemble des résultats	Fiches de données Outil informatique	Clarté de la présentation des résultats Transparence des calculs effectués dans le cahier de laboratoire
--	---	---

COMPÉTENCE : C72 - Rendre compte fidèlement des résultats

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Regrouper les résultats obtenus Présenter les résultats au responsable immédiat de la recherche	Cahier de laboratoire Documents	Qualité du regroupement des résultats Fidélité et clarté du compte-rendu de l'expérimentation

COMPÉTENCE : C73 - Proposer des suggestions de modification de protocole

Etre capable de	Conditions de réalisation	Indicateurs d'évaluation
Mobiliser son expérience et sa vigilance pour repérer des améliorations possibles	Cahier de laboratoire Protocole expérimental	Pertinence des remarques faites Faisabilité des suggestions proposées