

COMPÉTENCES

COMPOSANTES ESSENTIELLES

CONTEXTES

RÉSoudre une problématique scientifique

- en formulant une problématique pertinente.
- en choisissant des ressources appropriées, fiables et représentatives.
- en analysant des données à différentes échelles et issues de différentes disciplines
- en effectuant des choix d'argumentation pertinents

- dans le cadre d'un état de l'art sur un domaine des SVT
- dans le cadre d'une séquence pédagogique
- dans le cadre d'un sujet de concours (aux grandes écoles ou aux concours de l'enseignement)

MENER une démarche expérimentale

- en utilisant un panel de techniques expérimentales ou de modèles adaptés au questionnement initial
- en anticipant les paramètres des protocoles expérimentaux
- en faisant preuve de rigueur dans l'expérimentation ou la modélisation
- en respectant les règles d'hygiène de sécurité et de respect de l'environnement
- en analysant les résultats avec les bons outils informatiques et mathématiques
- en discutant la qualité et validité de la démarche et des résultats

- dans le cadre d'une analyse médicale ou environnementale
- dans le cadre d'une expérimentation ou d'une modélisation en recherche
- dans le cadre d'une séquence pédagogique auprès d'élèves ou du grand public

COMMUNIQUER scientifiquement

- en favorisant la compréhension de sujets complexes via l'utilisation de langage et de support adéquats
- en respectant les règles et le formalisme de la communication scientifique
- en adaptant son registre de communication à la diversité des publics
- en respectant la justesse scientifique

- dans le cadre d'une revue, d'un article ou d'une conférence scientifique
- dans le cadre d'une animation auprès d'un public non scientifique
- dans le cadre d'un enseignement

CONCEVOIR un projet

- en contextualisant le projet
- en collaborant avec différents acteurs
- en montrant une réflexivité sur son travail
- en respectant les étapes de conception du projet
- en tenant compte du contexte de réalisation du projet

- dans le cadre d'un projet scientifique
- dans le cadre d'un projet citoyen
- dans le cadre d'un projet scolaire

COMPOSANTES ESSENTIELLES

RÉSoudre une problématique scientifique

- en formulant une problématique pertinente.
- en choisissant des ressources appropriées, fiables et représentatives.
- en analysant des données à différentes échelles et issues de différentes disciplines
- en effectuant des choix d'argumentation pertinents

CONTEXTES

- dans le cadre d'une revue, d'un article ou d'une conférence scientifique
- dans le cadre d'une animation auprès d'un public non scientifique
- dans le cadre d'un enseignement

NIVEAUX

Au terme de la L1

Résoudre une problématique imposée, dans un périmètre restreint qui intègre au moins deux disciplines et deux échelles à partir d'ouvrages et de sites de référence en français suggérés par l'enseignant.

Au terme de la L2

Résoudre une problématique à partir d'un thème fourni faisant appel à plusieurs disciplines et/ou plusieurs échelles, à partir de revues de références en anglais principalement.

Au terme de la L3

Résoudre une problématique très précise et d'actualité choisie dans un thème en faisant appel à plusieurs champs disciplinaires et/ou plusieurs échelles à partir d'articles scientifiques en anglais principalement.

APPRENTISSAGES CRITIQUES

- Reformuler une problématique
- Savoir faire appel à plusieurs disciplines pour répondre à une problématique
- Résoudre une problématique nécessite plusieurs échelles
- Savoir que toutes les sources ne sont pas fiables
- Utiliser les techniques de recherche documentaire sur les services de la BU
- Savoir citer une source d'information
- Faire des choix parmi les informations fournies
- Organiser ses idées en suivant une logique

- Formuler sa propre problématique sans utiliser de question
- Utiliser les informations scientifiques en anglais
- Pouvoir hiérarchiser les sources d'information
- Utiliser des techniques de recherche dans des bases de données pour identifier les ressources pertinentes
- Organiser ses idées de façon à réaliser une démonstration scientifique
- Utiliser des résultats expérimentaux de la littérature pour la démonstration
- Savoir identifier les erreurs scientifiques dans des sources d'information « grand public"

- Formuler une problématique scientifique originale et attractive
- Réaliser une recherche bibliographique exhaustive
- Savoir hiérarchiser les articles scientifiques

- Extraire les informations pertinentes d'un article scientifique
- Utiliser plusieurs approches expérimentales de la littérature
- Discuter des résultats/données contradictoires dans la littérature

MENER une démarche expérimentale

- en utilisant un panel de techniques expérimentales ou de modèles adaptés au questionnement initial
- en anticipant les paramètres des protocoles expérimentaux
- en faisant preuve de rigueur dans l'expérimentation ou la modélisation
- en respectant les règles d'hygiène de sécurité et de respect de l'environnement
- en analysant les résultats avec les bons outils informatiques et mathématiques
- en discutant la qualité et validité de la démarche et des résultats

- dans le cadre d'une analyse médicale ou environnementale
- dans le cadre d'une expérimentation ou d'une modélisation en recherche
- dans le cadre d'une séquence pédagogique auprès d'élèves ou du grand public

NIVEAUX

Au terme de la L1

En réponse à une question imposée et en utilisant un panel de protocoles basiques, concevoir, réaliser et analyser des expériences en laboratoire et sur le terrain en reformulant les règles HSE.

Au terme de la L2

En réponse à une question imposée et en utilisant un panel de protocoles et de modèles élaborés, concevoir, réaliser et analyser des modèles, des expériences et/ou des simulations en laboratoire ou sur le terrain en recherchant les règles HSE.

Au terme de la L3

En réponse à une question déterminée par l'étudiant, concevoir un protocole personnalisé ainsi qu'un plan de prévention HSE afin de réaliser et analyser des expériences, terrain ou en laboratoire.

APPRENTISSAGES CRITIQUES

- Formuler le questionnement pour chaque protocole
 - Réaliser techniquement les expériences niveau L1 proposées
 - Traiter les résultats avec l'outil mathématique et informatique
 - Choisir correctement les témoins et les références expérimentales ainsi que le nombre de répliques
 - Identifier et respecter les règles HSE sur le terrain et en laboratoire
 - Savoir préparer ses expérimentations en amont (matériel, organisation, risques)
 - Identifier les causes d'erreurs expérimentales
-
- Formuler un questionnement en s'appuyant sur les données de la littérature
 - Réaliser techniquement les expériences niveau L2 proposées
-
- Démontrer un modèle simple, simuler et traiter des résultats en lien avec ce modèle
 - Discuter la validité statistique et expérimentale des résultats obtenus
-
- Comparer ses résultats avec des valeurs de la littérature
-
- Savoir adapter un protocole/un modèle en fonction du questionnement
 - Savoir choisir entre plusieurs protocoles/modèles selon le questionnement et les risques associés
 - Anticiper les difficultés expérimentales ou de modélisation afin d'obtenir des données exploitables
 - Identifier les limites de chaque protocole ou modèle en amont
 - Discuter les limites des résultats scientifiques au regard des limites inhérentes aux méthodes d'analyse choisies

COMPOSANTES ESSENTIELLES

COMMUNIQUER scientifiquement

- en favorisant la compréhension de sujets complexes via l'utilisation de langage et de support adéquats
- en respectant les règles et le formalisme de la communication scientifique
- en adaptant son registre de communication à la diversité des publics
- en respectant la justesse scientifique

CONTEXTES

- dans le cadre d'une revue, d'un article ou d'une conférence scientifique
- dans le cadre d'une animation auprès d'un public non scientifique
- dans le cadre d'un enseignement

NIVEAUX

Au terme de la L1

Reformuler à l'écrit, de manière fidèle et intelligible, des problématiques ou des résultats scientifiques imposés de façon attractive.

Au terme de la L2

Utiliser différents canaux de communication imposés pour transmettre une problématique ou des résultats scientifiques auprès d'un public choisi

Au terme de la L3

Communiquer autour d'une problématique ou de résultats scientifiques avec des canaux de communication adaptés à divers publics.

APPRENTISSAGES CRITIQUES

- Acquérir un vocabulaire scientifique précis
- Adapter son registre de langue au canal de communication
- Connaître les formats scientifiques existants
- Utiliser quelques logiciels (Inkscape, Power Point, Word, Sozi, Genial.ly...)
- Réaliser un support de communication pour deux publics différents

- Réaliser plusieurs versions de chaque support de communication
- Connaître les règles de la communication scientifique
- Choisir parmi une diversité de logiciels selon le besoin
- Organiser une revue/un rapport/ un article scientifique en rédigeant un exemple de chaque sous-partie imposée
- Réaliser une communication orale pour des scientifiques (en devenir)
- Réaliser un support oral et un support écrit à destination de non scientifiques

- Réaliser plusieurs supports de vulgarisation scientifique sans perte d'information
- Choisir le canal de communication le plus adapté au public choisi
- Savoir diversifier les canaux de communication
- Créer des supports de communication originaux et attractifs

CONCEVOIR un projet

- en contextualisant le projet
- en collaborant avec différents acteurs
- en montrant une réflexivité sur son travail
- en respectant les étapes de conception du projet
- en tenant compte du contexte de réalisation du projet

COMPOSANTES ESSENTIELLES

- dans le cadre d'un projet scientifique
- dans le cadre d'un projet citoyen
- dans le cadre d'un projet scolaire

CONTEXTES

NIVEAUX

Au terme de la L1

Concevoir un projet en collaboration avec ses pairs, dont la problématique et le cadrage sont imposés par l'enseignant

Au terme de la L2

Concevoir un projet en collaboration avec ses pairs dont la problématique et le contexte sont libres et dont le cadrage est imposé par l'enseignant

Au terme de la L3

Concevoir un projet dont la problématique et le contexte sont libres, impliquant des acteurs parmi ses pairs mais aussi d'autres partenaires

APPRENTISSAGES CRITIQUES

- Échanger et partager des données sur des outils professionnels
- Interagir avec des services support
- Organiser son projet à l'aide d'un retroplanning
- Organiser les tâches au sein d'une équipe

- Identifier les compétences de chaque membre d'une équipe
- S'appuyer sur les partenaires pour améliorer ses compétences
- Ajuster son projet en fonction des retours extérieurs

- Écouter l'ensemble des partenaires
- Répondre à un appel à projet

- Organiser le travail en fonction des compétences de chaque membre de l'équipe
- Adapter son planning aux contraintes des partenaires extérieurs
- Évaluer les contraintes matérielles, financières et législatives dès le début du projet
- Mener son projet en tenant compte du contexte sociétale

Blocs de compétences de la Fiche RNCP 24530

