










Proposition d'activité en Enseignement Scientifique

Titre de l'activité : Mon projet de recherche scientifique

	Professeur concepteur	<input checked="" type="checkbox"/> Physique-Chimie <input checked="" type="checkbox"/> SVT		<input checked="" type="checkbox"/> 1 ^{ère} E.S <input type="checkbox"/> Term E.S
	Type d'activité	<input checked="" type="checkbox"/> Manipulation <input checked="" type="checkbox"/> Travail en groupe, collaboration <input checked="" type="checkbox"/> Numérique <input checked="" type="checkbox"/> Projet expérimental et numérique		<input checked="" type="checkbox"/> Nature du savoir scientifique et méthodes d'élaboration <input checked="" type="checkbox"/> Pratiques scientifiques <input type="checkbox"/> Effets de la science sur les sociétés
	Notions du B.O construites	<p><u>Thème</u> : Une longue histoire de la matière</p> <p><u>Sous-thème</u> : 1.2 Des édifices ordonnés : les cristaux</p> <p>Relier l'organisation de la maille au niveau microscopique à la structure du cristal au niveau macroscopique.</p> <p>-Identifier des structures cristallines sur un échantillon ou une image.</p> <hr/> <p><u>Thème</u> : Une longue histoire de la matière</p> <p>1.3 - Une structure complexe : la cellule vivante</p> <p><u>Savoir-faire</u> : Relier la présence de molécules exogènes avec le bon fonctionnement cellulaire, mais également avec des dysfonctionnements. Discuter de la limite du concept de cellule comme unité de structure</p>		12 séances
	Compétences développées	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences langagières : pratique de l'argumentation (préciser sa pensée et à expliciter son raisonnement de manière à convaincre). • Maîtrise de l'outil numérique en vue d'une réalisation collaborative 		<ul style="list-style-type: none"> • Souche de blob / matériel d'élevage / Matériel pour fabriquer les cristaux microscope. • Matériel numérique d'acquisition • Travail en îlots/binômes

Objectifs du dispositif	Organigramme & illustration du dispositif
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer « faire » de la science et « jouer » à la science : partir des acquis de collège sur les étapes de la démarche scientifique pour ouvrir aux méthodes de la recherche scientifique. • La démarche scientifique repose sur la construction d'un raisonnement logique et argumenté (induction/déduction). Se poser des problèmes et construire ses hypothèses. • Ne pas se contenter d'obtenir des résultats : les confronter à d'autres résultats expérimentaux, effectuer des recherches complémentaires, critiquer son modèle expérimental, consulter ses pairs afin d'aboutir à une explication rigoureuse. • Découvrir la méthodologie et l'intérêt des publications scientifiques 	 <p>1. découverte du matériel de recherche et de la méthode de la démarche scientifique</p> <p>2. Présentation de son sujet de recherche et étude de la faisabilité</p> <p>3. Mise en œuvre du protocole expérimental et collecte des résultats</p> <p>4. Exploitation des résultats et rédaction des publications</p> <p>5. Révision des publications et édition</p>

Déroulement détaillé de l'activité	Plus-values	Points de vigilance
Séance 1 : Lancement de l'aventure	<ul style="list-style-type: none"> • Les expérimentations sur le blob ou en cristallographie sont assez simples à réaliser en laboratoire • Chacun s'approprie facilement son projet. • La possibilité de réaliser une publication sous forme d'article, de vidéo ou de podcast permet d'exploiter la créativité de tous. • Le travail sur un temps long favorise l'autonomie, la responsabilisation et permet de comprendre la complexité du réel. • Permet d'approfondir l'exploitation des résultats et les compétences langagières. 	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte des résultats et entretien des cultures à organiser car le blob se développe vite et les boîtes doivent être vérifiées souvent. • Collecte des résultats de façon régulière et toujours dans les mêmes conditions • Aider les jeunes dans la collecte des résultats, la réalisation technique de leur production de publication des résultats • Veiller à ce que l'intérêt ne s'essouffle pas sur plusieurs séances
<i>Faire le point des acquis sur la démarche expérimentale et expliquer le projet</i>		
Séance 2 : Je cible mon thème de recherche		
<i>Découverte du matériel d'études, des travaux déjà publiés, constitution des groupes et choix des thèmes d'études</i>		
Séances 3 et 4 : Je définis ma problématique et établis mon protocole		
<i>Formulation de la problématique, des hypothèses de travail et établissement du protocole</i>		
Séances 5 et 6 : Je mets en œuvre mon protocole expérimental et collecte mes données		
<i>Expérimentation au laboratoire, collecte des résultats et traitement sous format numérique</i>		
Séances 7 et 8 : J'exploite mes résultats et les mets en forme en vue de la publication		
<i>Traitement des résultats obtenus et réflexion sur leur mode de présentation.</i>		
<i>Choix d'un support de présentation : vidéo, article, podcast, autre support multimédia...</i>		
Séances 9 et 10 : Je finalise ma publication et prépare mon congrès scientifique		
<i>Comparaison conseil de Solvay/colloque</i>		
<i>Mise en forme de la présentation orale de l'article et validation par ses pairs . travail en îlots de 2 groupes s'entraînant.</i>		
Séances 11 et 12 : Je participe au congrès scientifique		
<i>Temps de passage à l'oral de toutes les équipes scientifiques.</i>		
<i>Evaluation par le professeur mais aussi par les camarades.</i>		
<i>Publication des articles sur le média de la classe ou du lycée.</i>		

Ressources

<p>Comprendre la démarche scientifique site du CEA https://www.cea.fr/comprendre/Pages/physique-chimie/essentiel-sur-demarche-scientifique.aspx</p> <p>Le blob et la démarche scientifique https://www.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/le-blob-et-la-demarche-scientifique</p> <p>Les Savanturiers : Le monde de la recherche https://youtube.com/playlist?list=PLQ83eoYvxxRtSmyGtK8Xk8R002OkY0VCD&si=dbwblSCmnUnqgTL6</p>	<p>Travaux d'Audrey Dussutur sur le blob : https://www.youtube.com/watch?v=uyVVknT0apY https://www.youtube.com/watch?v=zoaz84JNm5Q</p> <p>Expérimentations sur le blob menées en classe https://sites.google.com/view/sciences-et-humanites/accueil/laventure-blob</p> <p>Fiche Eduscol https://eduscol.education.fr/document/25357/download</p>	<p>La cristallographie, une clé pour comprendre la matière https://www.youtube.com/watch?v=gPZ4SX23osA</p> <p>Expériences menées sur la fabrication des cristaux https://www.youtube.com/watch?v=JjgO7isHuYU</p> <p>Article de journal https://lejournal.cnrs.fr/dossiers/les-mille-atouts-de-la-cristallographie</p>
--	--	---