

EPI ENVISAGEABLES AVEC LE MUSEUM D'AUTUN

SOMMAIRE

THEMATIQUE : SCIENCES, TECHNOLOGIE ET SOCIETE	DISCIPLINES ET PLACE DANS LES PROGRAMMES
<p>ATELIER 1 : LES SCHISTES BITUMINEUX ET LEUR EXPLOITATION PAR L'HOMME</p> <p>Phase 1 : Présentation du bassin d'Autun à partir d'une sortie géologique et historique (A1P1)</p> <p>Phase 2 : Le schiste bitumineux, une ressource énergétique non conventionnelle (A1P2)</p> <p>Phase 3 : La biodiversité du Permien (A1P3)</p> <p>Phase 4 : L'industrie schisteuse au XIXe et XXe siècle (A1P4)</p>	<p>Histoire géographie / SVT/Technologie</p> <p>Physique Chimie/technologie</p> <p>SVT/Technologie</p> <p>SVT/Technologie</p>
<p>ATELIER 2 : LES RESSOURCES MINIERES</p> <p>Phase 1 : LA FLUORINE UNE RESSOURCE ENCORE D'ACTUALITE (A2P1)</p> <p>Phase 2 : L'URANIUM ISSU DE L'AUTUNITE ou le nom d'une ville (A2P2)</p>	<p>Mathématiques/sciences physique et chimie/histoire géographie/ technologie</p> <p>Mathématiques/sciences physique et Chimie/Histoire géographie/ Technologie</p>

THEMATIQUE : TRANSITION ECOLOGIQUE ET DEVELOPPEMENT DURABLE	DISCIPLINES ET PLACE DANS LES PROGRAMMES
<p>ATELIER 3: LA BIODIVERSITE A TRAVERS UNE FRICHE INDUSTRIELLE</p> <p>Phase 1 : Evolution du paysage sur le site de l'usine des Télots (A3P1)</p> <p>Phase 2 : Evolution du paysage à travers les temps géologiques (A3P2)</p> <p>Phase 3 : La biodiversité des plantes sauvages de la ville d'Autun (A3P3)</p> <p>Phase 4 : Les herbiers : des outils pour connaître la biodiversité du passé (A3P4)</p>	<p>SVT/histoire géographie/Technologie</p> <p>SVT</p> <p>SVT/Histoire géographie</p> <p>SVT/Histoire géographie</p>

THEMATIQUE : CULTURE ET CREATION ARTISTIQUE	DISCIPLINES ET PLACE DANS LES PROGRAMMES
<p>ATELIER 4 : LES ARTS VISUELS AU QUOTIDIEN</p> <p>Phase1 : L'histoire du bassin d'Autun en une image (A4P1)</p> <p>Phase 2 : Les ressources du musée (A4P2)</p> <p>Phase 3 : les fougères et leur signification pour autrui (Travail collaboratif entre le musée d'Histoire Naturelle d'Autun, le musée Bibracte : la fougère en cours de construction)</p>	<p>Arts plastiques/ Français/SVT</p> <p>Arts plastiques/ SVT</p>

THEMATIQUE : LANGUES ET CULTURES DE L'ANTIQUITE	DISCIPLINES ET PLACE DANS LES PROGRAMMES
ATELIER 5 : LE SCHISTE BITUMINEUX EN TANT QU'OBJET D'ART Phase 1 : Le schiste bitumineux et son utilisation artistique par les romains (A5P1) Phase 2 : L'origine des schistes bitumineux (A5P2)	Latin /Français/EMC Latin /Français/EMC

DESCRIPTIFS

SCIENCES, TECHNOLOGIE ET SOCIETE			
Histoire géographie / SVT/Technologie	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
Pratiquer des démarches scientifiques Adopter un comportement éthique et responsable Concevoir, créer, réaliser Se situer dans l'espace et dans le temps	A1/P1	En lien avec histoire géographie L'Europe et le monde au XIXe siècle : www.bourgogne-nature.fr/fichiers/bn12-3-9-telots_1390841955.pdf www.miroir-mag.fr/8688-gaz-de-schiste-et-si-on-rouvrirait-la-mine-dautun/ Muséum d'Histoire Naturelle d'Autun, Autun, 2006, 102p et En lien avec les SVT. La planète Terre, l'environnement et l'action humaine. Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre. Eres géologiques. Les changements climatiques passés (temps géologiques). svt.ac-dijon.fr/IMG/doc/sortie_museum.doc http://svt.ac-dijon.fr/lithotheque/spip.php?article140 En lien avec la technologie Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans	1,2,3,4,5

		les solutions techniques. Documents MHNA /SHNA http://www.shna-autun.net/ http://svt.ac-dijon.fr/lithotheque/spip.php?article131#131	
Physique Chimie/technologie	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
Adopter un comportement éthique et responsable Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes	A1/P2	En lien avec la technologie L'énergie et ses conversions. Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie. Utiliser la conservation de l'énergie. <i>D. CHABARD & J-Ph PASSAQUI, L'essence autunoise, un carburant national</i> Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société. Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant la réflexion à partir de différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique. Documents MHNA /SHNA http://www.shna-autun.net/	2,3,5
SVT/Technologie	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
Se situer dans l'espace et dans le temps Utiliser des outils numériques Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre Pratiquer des démarches scientifiques	A1/P3	En lien avec le programme de SVT. La planète Terre, l'environnement et l'action humaine. Eres géologiques. Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques. Documents MHNA /Bulletins de la SHNA http://www.shna-autun.net/ Le vivant et son évolution. Relier, comme des processus dynamiques, la diversité génétique et la biodiversité. Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation ; diversité des relations interspécifiques. Documents MHNA /Bulletins de la SHNA http://www.shna-autun.net/	1,2,4

-	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
<p>Se repérer dans le temps : construire des repères historiques</p> <p>Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués</p>	<p>A1/P4</p>	<p>En lien avec la technologie.</p> <p>Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes. Documents MHNA /Bulletins de la SHNA http://www.shna-autun.net/</p> <p>En lien avec le programme d'Histoire de troisième.</p> <p>L'Europe et le monde au XIXe siècle : En lien avec le programme de SVT.</p> <p>La planète Terre, l'environnement et l'action humaine. Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre. Documents MHNA /Bulletins de la SHNA http://www.shna-autun.net/ http://svt.ac-dijon.fr/lithotheque/spip.php?article140</p>	<p>1,2,4,5</p>
Mathématiques/sciences physique et chimie/histoire géographie/ technologie	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
<p>Se repérer dans le temps : construire des repères historiques</p> <p>Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués</p> <p>S'approprier des outils et des méthodes</p> <p>Se situer dans l'espace et dans le temps</p> <p>Utiliser des outils numériques</p> <p>Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre</p> <p>Pratiquer des démarches scientifiques</p>	<p>A2/P1</p>	<p>En lien avec la technologie</p> <p>Comparer et commenter les évolutions des objets et des systèmes.</p> <p>En lien avec le programme d'histoire de Troisième.</p> <p>L'Europe et le monde au XIXe siècle. Connaître, comprendre et combattre les risques dans les mines de combustibles et de minéraux (bassin de Bourgogne-Nivernais, 2^e moitié du XIX^e siècle J-Ph. PASSAQUI</p> <p>En lien avec le programme de SVT.</p> <p>La planète Terre, l'environnement et l'action humaine. Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre. Documents MHNA /SHNA http://www.shna-autun.net/ http://svt.ac-dijon.fr/lithotheque/spip.php?article131#131</p> <p>En lien avec le programme de mathématiques</p> <p>Grandeurs et mesures. eduscol.education.fr/cid99696/ressources-maths-cycle.html</p> <p>En lien avec les sciences physiques et chimie.</p>	

		Organisation et transformations de la matière. svt.ac-dijon.fr/spip.php?article351	
Mathématiques/sciences physique et Chimie/Histoire géographie/ Technologie	Atelier/phase	.Place dans le programme	Domaines de compétences
Se repérer dans le temps : construire des repères historiques Raisonnement, justifier une démarche et les choix effectués S'appropriation des outils et des méthodes Se situer dans l'espace et dans le temps Utiliser des outils numériques Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre Pratiquer des démarches scientifiques	A2/P2	En lien avec la technologie Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes. En lien avec le programme d'histoire de Troisième. L'Europe et le monde au XIXe siècle. En lien avec le programme de SVT. La planète Terre, l'environnement et l'action humaine. Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre. Documents MHNA /SHNA http://www.shna-autun.net/ http://svt.ac-dijon.fr/lithotheque/spip.php?article131#131 En lien avec le programme de mathématiques. Grandeurs et mesures. En lien avec les sciences physiques et chimie Organisation et transformation de la matière.	
TRANSITION ECOLOGIQUE ET DEVELOPPEMENT DURABLE			
SVT/histoire géographie/Technologie	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
Raisonnement, justifier une démarche et les choix effectués S'informer dans le monde du numérique Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs	A3/P1	En lien avec le programme d'histoire de Troisième L'Europe et le monde au XIXe siècle : En lien avec le programme de SVT Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre	1,2,3,4,5

géométriques Comprendre et expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles		En lien avec le programme de mathématiques Grandeurs et mesures	
SVT	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
Eres géologiques. Les changements climatiques passés (temps géologiques)	A3/P2	En lien avec le programme d'histoire de Troisième L'Europe et le monde au XIXe siècle : En lien avec le programme de SVT Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre En lien avec le programme de mathématiques Grandeurs et mesures	1,2,4
SVT/Histoire géographique	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfiques/ nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement. Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation; diversité des relations interspécifiques. Espaces et paysages de l'urbanisation : géographie des centres et des périphéries.	A3/P3	En lien avec le programme d'histoire de Troisième L'urbanisation du monde. En lien avec le programme de SVT La planète Terre, l'environnement et l'action humaine Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre Eres géologiques	1,2,4,5

SVT/Histoire géographie	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
<p>Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfiques/ nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement.</p> <p>Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation; diversité des relations interspécifiques.</p> <p>Espaces et paysages de l'urbanisation : géographie des centres et des périphéries.</p>	A3/P4	<p>En lien avec le programme d'histoire de troisième</p> <p>L'urbanisation du monde. http://www.linneenne-lyon.org/depot/5031.pdf J-Ph. PASSAQUI & D. CHABARD, <i>Les routes de l'énergie</i>, Muséum d'Histoire Naturelle d'Autun, Autun, juin 2007, 160p.</p> <p>La planète Terre, l'environnement et l'action humaine Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre Eres géologiques</p> <p>Le vivant et son évolution Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation</p>	1,2,4,5
CULTURE ET CREATION ARTISTIQUE			
Arts plastiques/ Français/SVT	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
<p>La place de l'objet non artistique dans l'art ; l'œuvre comme objet matériel, objet d'art, objet d'étude.</p> <p>Participer de façon constructive à des échanges oraux.</p> <p>Etablir des liens entre des productions littéraires et artistiques issues de cultures et d'époques diverses.</p> <p>Interagir dans un débat de manière constructive et en respectant la parole de l'autre</p> <p>Se situer dans l'espace et dans le temps</p>	A4/P1	<p>En lien avec le programme de français</p> <p>Lire, écouter, comprendre Langage oral En lien avec les arts plastiques</p> <p>Les représentations et statuts de l'objet en art En lien avec le programme de SVT</p> <p>La planète Terre, l'environnement et l'action humaine https://rae.revues.org/5925</p>	1,2,4,5

Arts plastiques/ SVT	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
<p>La place de l'objet non artistique dans l'art ; l'œuvre comme objet matériel, objet d'art, objet d'étude.</p> <p>Participer de façon constructive à des échanges oraux.</p> <p>Etablir des liens entre des productions littéraires et artistiques issues de cultures et d'époques diverses.</p> <p>Interagir dans un débat de manière constructive et en respectant la parole de l'autre</p>	<p>A4/P2</p>	<p>En lien avec le programme de français</p> <p>Lire, écouter, comprendre</p> <p>Langage oral</p> <p>En lien avec les arts plastiques</p> <p>Les représentations et statuts de l'objet en art</p> <p>https://archeosciences.revues.org/787</p> <p>https://www.academia.edu/1301758/Lemploi_du_schiste_bitumineux_dAutun_%C3%A0_Aregenua_Vieux_Calvados</p> <p>En lien avec le programme de SVT</p> <p>La planète Terre, l'environnement et l'action humaine</p>	<p>1,2,4,5</p>
LANGUES ET CULTURES DE L'ANTIQUITE			
Latin /Français/EMC	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
<p>Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués</p> <p>Se repérer dans les domaines liés aux arts plastiques, être sensible aux questions de l'art</p> <p>Mobiliser des références culturelles pour interpréter les productions artistiques et pour enrichir son expression personnelle.</p>	<p>A5/P1</p>	<p>En lien avec le programme de français</p> <p>Langage oral</p> <p>Écouter, lire et comprendre</p> <p>En lien avec le programme de Latin</p> <p>Acquérir des éléments de culture littéraire et artistique</p> <p>En lien avec les arts plastiques</p> <p>Les représentations et statuts de l'objet en art</p> <p>L'objet comme matériau en art :</p> <p>Les qualités physiques des matériaux</p> <p>La matérialité et la qualité de la couleur</p> <p>Documents MHNA /SHNA http://www.shna-autun.net/</p> <p>http://svt.ac-dijon.fr/lithotheque/spip.php?article131#131</p>	<p>1,2,3,,5</p>

Latin /Français/EMC	Atelier/phase	Place dans le programme	Domaines de compétences
<p>Les représentations et statuts de l'objet en art Les qualités physiques des matériaux La matérialité et la qualité de la couleur L'objet comme matériau en art : Acquérir des éléments de culture littéraire et artistique</p> <p>Pratiquer des démarches scientifiques Utiliser des instruments d'observation, de mesures et des techniques de préparation et de collecte Interpréter des résultats et en tirer des conclusions</p>	A5/P2	<p>En lien avec le programme de latin Acquérir des éléments de culture littéraire et artistique En lien avec les arts plastiques Les représentations et statuts de l'objet en art L'objet comme matériau en art : Les qualités physiques des matériaux La matérialité et la qualité de la couleur En lien avec le programme de latin Acquérir des éléments de culture littéraire et artistique En lien avec le programme de SVT La planète Terre, l'environnement et l'action humaine L'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain (eau, sol, pétrole, charbon, bois, ressources minérales, ressources halieutiques, ...) ses activités quotidiennes</p>	1,2,3,,5

SCIENCES, TECHNOLOGIE ET SOCIETE		
Objectifs/Projets	Etape des ateliers/Phase	Supports
ATELIER 1		
LES SCHISTES BITUMINEUX ET LEUR EXPLOITATION PAR L'HOMME		
Phase 1 : Présentation du bassin d'Autun à partir d'une sortie géologique et historique		
<p>Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes <i>L'évolution des objets.</i> <i>Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets.</i> <i>Relier les évolutions technologiques aux</i></p>	<p>A travers l'étude de trois sites géologiques, les élèves sont amenés à identifier les caractéristiques d'une roche : le schiste bitumineux et à comprendre son utilisation par l'homme</p> <p>Mise en situation : il s'agit de montrer les relations étroites qu'il existe entre les ressources du sous-sol dans le bassin d'Autun, l'activité industrielle et son évolution au cours du XIXe et XXe siècle.</p>	<p>Documents numériques sur tablettes présentant les caractéristiques des trois sites</p>

<p><i>inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.</i></p> <p>L'Europe et le monde au XIXe siècle :</p> <p><i>L'Europe de la « révolution industrielle ».</i></p> <p>Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risqués, à la surface de la planète Terre</p> <p><i>Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société.</i></p> <p><i>L'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain (eau, sol, pétrole, charbon, bois, ressources minérales, ressources halieutiques, ...) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes</i></p>	<p>Trois sites sont visités :</p> <p><u>La tour Malakoff sur Epinac</u> : présentation historique d'une exploitation particulière où les techniques d'extraction ont été adaptées en fonction des contraintes du milieu.</p> <p><u>Le site de Saint Léger du Bois</u> qui présente un affleurement de schistes bitumineux.</p> <p>Une présentation géologique de la formation du bassin est proposée aux élèves (période géologique, climat, etc.).</p> <p>Les élèves sont amenés à comprendre la manière dont les dépôts se sont réalisés au cours du temps.</p> <p>Les attendus : les schistes bitumineux se sont formés au cours du Permien, ce sont des argiles chargées de matières organiques qui ont été exploitées par l'homme. Les outils d'extraction ont été adaptés en fonction des contraintes.</p> <p><u>Le site des Télots</u>. : présentation des différentes structures encore présentes sur le site. On amène les élèves à comprendre le fonctionnement de la mine à partir de ces structures à l'aide de documents historiques.</p> <p>Les attendus: la compréhension du travail des mineurs, les grandes étapes de la remontée du schiste bitumineux depuis la mine, la transformation en produits pétroliers au sein de l'usine, l'intérêt économique des produits pour le pays à ces époques.</p>	
<p>Phase 2 : Le schiste bitumineux, une ressource énergétique non conventionnelle</p>		
<p>Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie</p> <p>Utiliser la conservation de l'énergie</p> <p><i>Identifier les sources, les transferts et les conversions d'énergie.</i></p> <p><i>Établir un bilan énergétique pour un système simple.</i></p> <p>Adopter un comportement</p>	<p>Au musée:</p> <p>A l'aide de documents et de l'exposition permanente, il est possible aux élèves de comprendre les techniques d'extraction et leur évolution au cours du temps.</p> <p>Une remise en situation avec la maquette du site des Télots permet de comprendre les différents pôles de l'usine et leurs rôles dans l'obtention des produits pétroliers.</p> <p>Situation problème : comment peut-on obtenir un produit pétrolier à partir d'une roche ?</p> <p>Les élèves sont amenés à émettre des hypothèses sur la mise en place d'un protocole qui permettrait de passer de la roche aux produits pétroliers.</p> <p>La présentation par l'équipe du musée d'une pyrogénéation et l'obtention à partir de la roche de</p>	<p>Exposition au musée</p> <p>Présentation d'une expérience de pyrogénéation</p> <p>Livret d'étude sur le bassin d'Autun (les livrets peuvent être reformulés en fonction de la demande des enseignants, un échange préalable avec le musée doit être réalisé).</p> <p>Valise pédagogique sur les schistes</p>

<p>éthique et responsable</p> <p><i>Expliquer les fondements des règles de sécurité en chimie . Réinvestir ces connaissances ainsi que celles sur les ressources et sur l'énergie, pour agir de façon responsable</i></p>	<p>produits pétroliers. Les élèves seront interrogés sur les précautions prises lors de la manipulation.</p> <p>Les élèves auront à mettre en parallèle le fonctionnement du dispositif expérimental de pyrogénéation et le fonctionnement d'une cornue.</p> <p>Les attendus : Il est possible d'obtenir un produit pétrolier en chauffant la roche. Cette transformation nécessite une source d'énergie extérieure. Le fonctionnement des cornues de pyrogénéation utilisées dans l'usine des Télots qui étaient alimentées par le charbon et les gaz issus de la pyrogénéation.</p>	<p>bitumineux.</p> <p>Documents PDF sur la filière schisteuse.</p>
<p>Phase 3 : La biodiversité du Permien</p>		
<p>Relier, comme des processus dynamiques, la diversité génétique et la biodiversité.</p> <p><i>Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation; diversité des relations interspécifiques.</i></p> <p>Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques.</p> <p><i>Différence entre météo et climat ; les grandes zones climatiques de la Terre. Les changements climatiques passés (temps géologiques) et actuels influence des activités humaines sur le climat).</i></p>	<p>A travers l'exposition du musée et deux activités proposées en salle pédagogique, les élèves pourront identifier la biodiversité au Permien et la comparer à la biodiversité actuelle.</p> <p>Situation problème : Comment peut-on reconstituer le paléoenvironnement du bassin d'Autun au Permien.</p> <p>Pendant la visite, les élèves devront faire un inventaire des différents fossiles de végétaux et animaux observés et comprendre l'importance de ces fossiles dans la reconstitution d'un paléoenvironnement.</p> <p>Ils pourront mettre en lien le climat au Permien et la position des continents sur le globe et donc le paléoenvironnement du bassin d'Autun à cette période.</p> <p>Il sera possible de faire réfléchir les élèves sur la place des continents au Permien et aujourd'hui et de relier cette réflexion à l'histoire des sciences avec la théorie de la dérive des continents.</p> <p>Les attendus : Position géographique du bassin d'Autun, climat et dynamisme du lac sont les éléments qui sont nécessaires à la formation des schistes bitumineux.</p> <p>Le plus : Une approche de l'histoire des sciences est envisageable à travers les collections présentées ainsi que les apports d'une société savante : la SHNA dans la constitution de celles-ci . Découvrir le lien très fort entre les paléontologues, les géologues et les industriels.</p>	<p>Exposition au muséum.</p> <p>Livret d'étude sur le bassin d'Autun (les livrets peuvent être reformulés en fonction de la demande des enseignants, un échange préalable avec le muséum doit être réalisé).</p> <p>Valise pédagogique sur les schistes bitumineux.</p>

Phase 4 : L'industrie schistière au XIXe et XXe siècle		
<p>S'approprier des outils et des méthodes</p> <p><i>Analyser la structure d'un objet</i></p> <p>Se repérer dans le temps : construire des repères historiques</p> <p><i>Situer des lieux et des espaces les uns par rapport aux autres.</i></p> <p>Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués</p> <p><i>Poser des questions, se poser des questions à propos de situations historiques ou/et géographiques. Construire des hypothèses d'interprétation de phénomènes historiques ou géographiques</i></p>	<p>Le bassin d'Autun a été très actif au cours des deux derniers siècles. Différentes concessions se sont créées et restructurées au cours du temps.</p> <p>Situation problème : Comment l'évolution des techniques, la disponibilité des ressources et la découverte de nouvelles énergies non renouvelables dans le monde ont modifié l'activité schistière du bassin d'Autun.</p> <p>A partir des informations présentes dans le musée, les élèves retracent les grandes étapes de l'industrie schistière dans le bassin d'Autun.</p> <p>A l'aide de cartes schématiques de 1838 à 1957, il est possible de suivre la réorganisation des entreprises schistières du bassin d'Autun et de retracer l'évolution industrielle de la région.</p> <p>Les attendus : Ils auront à mettre en lien l'évolution de cette industrie et avec la découverte de nouvelles énergies en particulier le pétrole Américain.</p>	<p>Cartes de l'évolution des concessions</p> <p>Carte de 18-38 à 1864</p> <p>Carte lors de la restructuration 1864</p> <p>Carte de la fin de la première moitié du XXe siècle à la fermeture du dernier site en 1957</p>
Objectifs/Projets	Etape des ateliers/Phase	Supports
ATELIER 2 LES RESSOURCES MINIERES		
Phase 1 : LA FLUORINE UNE RESSOURCE ENCORE D'ACTUALITE		
<p>S'approprier des outils et des méthodes</p> <p><i>Analyser la structure d'un objet</i></p> <p>Se repérer dans le temps : construire des repères historiques</p> <p><i>Situer des lieux et des espaces les uns par rapport aux autres.</i></p> <p>Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués</p>	<p>La fluorine est un minéral que l'on trouve en quantité non négligeable dans le Morvan. Elle intervient dans de nombreux procédés industriels : fondant pour l'industrie de l'acier, dans la production de produits dérivés fluorés (pâte à dentifrice, revêtement pour poêle Téfal, etc....).</p> <p>Situation problème 1 : Qu'est-ce qu'est la fluorine ?</p> <p>A partir d'échantillons, les élèves pourront étudier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la géométrie des cristaux et identifier les éléments géométriques afin de reconstituer un modèle en 3 dimensions. 	<p>Salle de minéralogie</p> <p>Document PDF sur la formation de filons hydrothermaux</p> <p>Livret sur la fluorine en Morvan</p> <p>Formes de pliage</p> <p>Fiche muséum : Quels minéraux sont souvent associés à la fluorine en Morvan?</p> <p>Articles de presse</p>

<p><i>Poser des questions, se poser des questions à propos de situations historiques ou/et géographiques.</i></p> <p>Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes</p> <p><i>Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.</i></p> <p>L'Europe et le monde au XIXe siècle :</p> <p><i>L'Europe de la « révolution industrielle ».</i></p>	<p>- les différents types de fluorine et leurs caractéristiques, couleurs, formes...</p> <p>A partir de documents, les élèves pourront comprendre la formation de la fluorine dans des filons hydrothermaux et émettront une hypothèse quant à la localisation des gisements.</p> <p>Les attendus : Les cristaux de fluorine possèdent une forme particulière cubique à octaédrique. Elle est composée de deux types d'atomes, fluor et calcium. Les différents types de fluorine dépendent de la couleur ou des habitus (organisation géométrique des assemblages de cristaux).</p> <p>Situation problème 2 : Où sont localisés les gisements de fluorine en Bourgogne et comment l'homme les exploite-t-il ?</p> <p>A partir de documents proposés par le muséum, il est possible de retracer l'histoire de la fluorine, en localisant géographiquement les principaux gisements (gîtes) de fluorine, les méthodes d'exploitation dans le Morvan et le traitement qu'elle subit pour ensuite être transformée en différents produits industriels. Les élèves seront amenés à créer une chaîne présentant les différentes étapes : l'extraction, le traitement et la transformation.</p> <p>Les attendus : la fluorine est exploitée depuis 1860, elle se présente dans des filons d'origine hydrothermale. La fluorine est généralement associée à d'autres minéraux dont des minéraux uranifères. Il existe trois grands types d'exploitations qui ont un impact non négligeable sur l'environnement.</p>	
<p>Phase 2 : L'URANIUM ISSU DE L'AUTUNITE <i>ou le nom d'une ville</i></p>		
<p>S'approprier des outils et des méthodes</p> <p><i>Analyser la structure d'un objet</i></p> <p>Se repérer dans le temps : construire des repères historiques</p> <p><i>Situer des lieux et des espaces les uns par rapport aux autres.</i></p> <p>Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués</p> <p><i>Poser des questions, se poser des questions à propos de situations</i></p>	<p>Situation problème : Quelle était la place de l'Autunite dans la société du XIXe et XXe siècle ?</p> <p>L'autunite est un minerai uranifère. Ce minéral a été découvert à la fin du XVIIIe siècle.</p> <p>A partir d'échantillons présentés, en conditions de sécurité maximale et non accessibles en contact direct, les élèves pourront étudier derrière la vitrine l'organisation de l'Autunite.</p> <p>- la géométrie des cristaux et identifier les éléments géométriques afin de reconstituer un modèle en 3 dimensions et s'essayer ainsi à la cristallographie.</p> <p>A partir de documents et livrets, les élèves pourront comprendre la formation d'autunite et émettront une hypothèse quant à la localisation des gisements.</p>	<p>Salle de minéralogie</p> <p>Document PDF sur la formation de filons hydrothermaux</p> <p>Livret sur la fluorine en Morvan</p> <p>Formes de pliage</p> <p>Fiche muséum : Quels minéraux sont souvent associés à la fluorine en Morvan?</p> <p>Articles de presse</p>

<p><i>historiques ou/et géographiques.</i> Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes <i>Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.</i> L'Europe et le monde au XIXe siècle : <i>L'Europe de la « révolution industrielle».</i></p>	<p>Les attendus : Les cristaux d'autunite possèdent une forme particulière quadratique. L'autunite est composée de phosphate d'uranium et de calcium hydraté.</p> <p>Situation problème 2 : Où sont localisés les gisements d'autunite dans le Morvan et l'Autunois ? Comment l'homme les exploite-t-il ?</p> <p>A partir de documents proposés par le muséum, il est possible de retracer l'histoire de l'autunite, en localisant géographiquement les principaux gisements (gîtes), les méthodes d'exploitation dans le Morvan et le traitement qu'elle subit pour ensuite être transformée en différents produits industriels.</p> <p>Les attendus : L'Autunite a été décrite dès les années 1800. L'Autunite a un intérêt très limité au début de sa découverte. Ce sont les travaux de Marie Curie, puis de Pierre Curie qui firent que l'on s'intéressa à ce minéral pour ses propriétés radioactives.</p> <p>Les élèves pourront traiter de l'histoire de l'autunite et de son utilisation par l'homme en s'appuyant sur des documents fournis par le muséum. Compréhension de l'importance de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun (société savante) dans la recherche et l'exploitation des gisements de l'Autunite.</p>	
---	---	--

TRANSITION ECOLOGIQUE ET DEVELOPPEMENT DURABLE		
Objectifs/Projets	Etape des ateliers/Phase	Supports
ATELIER 3 LA BIODIVERSITE A TRAVERS UNE FRICHE INDUSTRIELLE		
Phase 1 : Evolution du paysage sur le site de l'usine des Télots		
<p>L'Europe et le monde au XIXe siècle :</p> <p><i>Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués</i> <i>S'informer dans le monde du numérique</i> Grands axes et mesures</p>	<p>Le site industriel des Télots s'est arrêté en 1957. Les terrains ont été laissés à l'abandon.</p> <p>Situation problème : Comment la nature a-t-elle reconquis le terrain ?</p> <p>A partir de différentes images réalisées depuis la fermeture de l'usine des Télots, les élèves sont amenés à retracer l'évolution de la végétation.</p>	<p>Différentes photographies avant la fermeture du site et après. Trois photographies avant la fermeture du site. Une photo actuelle. Photo aérienne.</p>

<p>Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques</p> <p>Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre</p> <p>Comprendre et expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles.</p>	<p>Les élèves sont amenés à réaliser différentes cartes d'évolution en se basant sur un fond topographique.</p> <p>Les attendus : Mise en évidence des zones de reconquête des végétaux, identification des végétaux pionniers. Les végétaux en l'absence d'action humaine reconquièrent un milieu. La mise en place de ce nouveau biotope permet à d'autres espèces animales de reconstituer un écosystème qui évoluera au cours du temps d'un système pionnier vers une forêt avec une augmentation de la diversité. Ce mécanisme est rapide.</p>	<p>Articles de presse.</p>
<p>Phase 2 : Evolution du paysage à travers les temps géologiques</p>		
<p>La planète Terre, l'environnement et l'action humaine</p> <p><i>Eres géologiques.</i> <i>Les changements climatiques passés (temps géologiques)</i></p>	<p>Situation problème: Comment le paysage d'Autun a-t-il évolué au cours du temps ?</p> <p>Les élèves auront à travers l'exposition permanente et l'exposition temporaire sur les bassins de Blanzy-Montceau et d'Autun à retrouver l'évolution du paysage et à mettre en place à différentes échelles de temps, l'évolution de la région autunoise.</p> <p>Il est possible à partir des données trouvées dans les salles du Muséum, mais aussi dans les éléments présents dans les différentes valises pédagogiques proposées, que les élèves prennent conscience de la présence des variations climatiques modifiant les paysages et la biodiversité.</p> <p>Plusieurs entrées sont possibles par l'étude des fossiles, des terrains géologiques, des pollens du passé et l'observation du paysage actuel.</p> <p>Les attendus : On peut retrouver le climat du passé à travers les archives géologiques et paléontologiques. Ces archives permettent de visualiser de grands changements climatiques.</p>	<p>Exposition sur les paysages du bassin d'Autun, (sous forme de PDF)</p> <p>Valise pédagogique sur les schistes bitumineux</p> <p>Valise pédagogique sur les grès du Trias</p> <p>Document numérique sur tablettes : La transition Permo-Trias au niveau du bassin d'Autun</p> <p>Valise pédagogique sur la diversité des pollens à travers le temps</p>
<p>Phase 3 : La biodiversité des plantes sauvages de la ville d'Autun</p>		
<p>Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre</p> <p>Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfiques/ nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur</p>	<p>Situation problème : Quelle flore peut-on trouver en ville ?</p> <p>Au cours de la visite de la ville d'Autun, les élèves auront à identifier et répertorier la diversité des plantes ainsi que les conditions physico-chimiques nécessaires à leur développement (pré-requis obtenus en 6^{ème}).</p> <p>Ils s'interrogeront sur le lien qu'il existe entre la végétation et la structure urbaine de la ville ; en quoi la ville peut jouer un rôle dans la sauvegarde de certaines espèces mais aussi dans leur</p>	<p>Exposition sur les plantes de la ville d'Autun</p> <p>Livrets sur les plantes invasives</p>

<p><i>l'environnement.</i> Relier, comme des processus dynamiques, la diversité génétique et la biodiversité. <i>Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation; diversité des relations interspécifiques.</i> L'urbanisation du monde. <i>Espaces et paysages de l'urbanisation : géographie des centres et des périphéries.</i></p>	<p>destruction. Une étude de leur présence pourra donner lieu à une étude cartographique montrant le lien qu'il existe entre la biodiversité et l'homme.</p> <p>Les attendus: les plantes sont capables de s'adapter à différents milieux dans des conditions qui ne leur sont pas optimales pour leur développement. Malgré l'urbanisation, il existe une biodiversité naturelle importante en ville.</p> <p>Le plus : Un travail peut être envisagé à partir de documents répertoriant les plantes de la ville. Un livret sur les plantes invasives et la cartographie de leur présence permettront d'établir les liens qui peuvent exister entre l'action de l'homme et son environnement.</p>	
Phase 4 : Les herbiers : des outils pour connaître la biodiversité du passé		
<p>Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre <i>Comprendre et expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles.</i></p> <p>Relier, comme des processus dynamiques, la diversité génétique et la biodiversité. <i>Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation; diversité des relations interspécifiques.</i></p> <p>L'urbanisation du monde. <i>Espaces et paysages de l'urbanisation : géographie des centres et des périphéries.</i></p>	<p>Situation problème : En quoi les herbiers renseignent-ils sur l'évolution de la biodiversité et le lien avec l'évolution de la société?</p> <p>A travers l'herbier Emile Chateau, il est possible de retracer l'itinéraire d'un enseignant à travers les herbiers qu'il a reconstitués au cours de ses différents postes d'instituteur.</p> <p>Les élèves auront à retracer sur une carte le parcours d'Emile Chateau au cours des années en se basant sur les données issues des étiquettes de quelques planches d'herbiers.</p> <p>Une présentation du rôle des herbiers dans le patrimoine et leur intérêt pour les générations à venir sera proposée.</p> <p>Les attendus : la connaissance des herbiers permet d'appréhender l'environnement du XIXe au XXle et la biodiversité. Ils permettent aussi de visualiser les transformations induites par l'homme.</p> <p>Le plus : les herbiers sont des documents fragiles qui doivent être sauvegardés. Ils font l'objet de multiples précautions afin de les conserver.</p>	<p>Documents, conférence sur les herbiers et leur rôle dans la société.</p>

CULTURE ET CREATION ARTISTIQUE		
Objectifs/Projets	Etape des ateliers/Phase	Supports
ATELIER 4 : LES ARTS VISUELS AU QUOTIDIEN		
Phase1 : L'histoire du bassin d'Autun en une image		
<p>Les représentations et statuts de l'objet en art : <i>la place de l'objet non artistique dans l'art ; l'œuvre comme objet matériel, objet d'art, objet d'étude.</i></p> <p>Lire, écouter, comprendre <i>Participer de façon constructive à des échanges oraux.</i></p> <p>Acquérir des éléments de culture littéraire et artistique <i>Etablir des liens entre des productions littéraires et artistiques issues de cultures et d'époques diverses.</i></p> <p>Langage oral <i>Interagir dans un débat de manière constructive et en respectant la parole de l'autre</i></p>	<p>Situation problème : Comment, en une image, il est possible de retracer l'histoire du bassin d'Autun.</p> <p>Après avoir visité les différentes salles du musée, les élèves proposent oralement leurs différentes visions du bassin d'Autun.</p> <p>A partir d'une gravure de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun, les élèves devront commenter l'image et décrire le document en expliquant en quoi ce document possède la fois une dimension historique, mais aussi une dimension artistique.</p>	<p>Document de la société d'Histoire Naturelle d'Autun présentant la ville d'Autun</p>
Phase 2 : Les ressources du musée		
<p>Les représentations et statuts de l'objet en art : <i>la place de l'objet non artistique dans l'art ; l'œuvre comme objet matériel, objet d'art, objet d'étude</i></p>	<p>Le musée possède un très grand nombre de collections qui peuvent faire l'objet d'un EPI incluant les arts plastiques, les sciences physique et chimie et les SVT.</p> <p><u>Différents thèmes peuvent être abordés</u></p> <p>Les minéraux : Travail sur les formes et les couleurs</p> <p>Les collections de champignons et d'herpétologie en terre cuite</p> <p>Lames minces et couleurs de minéraux</p> <p>Le dessin scientifique et son évolution au cours des siècles</p> <p>Le paysage du Morvan à travers l'approche des scientifiques ou la vision des artistes</p>	<p>Collections du musée</p> <p>Document de la société d'Histoire Naturelle d'Autun</p>

Phase 3 : les fougères et leur signification pour autrui		
	<p><u>Travail collaboratif entre le muséum d'Histoire Naturelle d'Autun, le musée Bibracte : la fougère en cours de construction</u></p> <p>Thème 1 : La fougère, cycle de vie, paléontologie, utilisation par l'homme comme combustible, comme dégraissant pour l'élaboration des céramiques.</p> <p>Thème 2 : Des méthodes de classification des naturalistes aux méthodes de classification des archéologues.</p> <p>Ce travail est en cours de construction.</p>	

LANGUES ET CULTURES DE L'ANTIQUITE		
Objectifs/Projets	Etape des ateliers/Phase	Supports
ATELIER 5 LE SCHISTE BITUMINEUX EN TANT QU'OBJET D'ART		
Phase 1 : Le schiste bitumineux et son utilisation artistique par les romains		
<p>Les représentations et statuts de l'objet en art</p> <p><i>Les qualités physiques des matériaux</i></p> <p><i>La matérialité et la qualité de la couleur</i></p> <p><i>L'objet comme matériau en art :</i></p> <p><i>Les représentations et statuts de l'objet en art</i></p> <p>Écouter, lire et comprendre</p> <p><i>Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués</i></p> <p><i>Acquérir des éléments de culture littéraire et artistique</i></p> <p>Langage oral</p>	<p>On a retrouvé dans différents sites archéologiques des objets du quotidien mais aussi dans des décors la présence de schistes bitumineux.</p> <p>Visite du musée Rolin : A partir de la visite du musée Rolin, les élèves auront à identifier les différents objets en schistes bitumineux présents dans le musée.</p> <p>Situation problème : Au sein du musée, les élèves sont amenés à réfléchir sur différents objets en schistes bitumineux présentés dans le musée. Leur signification, leur valeur artistique, les symboles qu'ils peuvent représenter.</p> <p>A partir de l'observation d'un objet, les élèves sont amenés à faire un descriptif de l'objet (dimensions, matériaux, technique de sculpture).</p>	<p>Photographies de différents objets gallo-romains issus des collections du Musée Rolin</p> <p>Power point sur les objets en schistes bitumineux</p> <p>Feuille de dessin A4</p> <p>Crayons</p>

<p><i>Se repérer dans les domaines liés aux arts plastiques, être sensible aux questions de l'art</i></p> <p>Acquérir des éléments de culture littéraire et artistique</p> <p><i>Etablir des liens entre des productions littéraires et artistiques issues de cultures et d'époques diverses.</i></p>	<p>Les élèves se placent suivant différents points de vue et réalisent un croquis faisant apparaître les éléments qui leur semblent les plus importants. Une discussion s'engage sur le rôle de cet objet, sa place dans la société romaine.</p> <p>Les attendus: le schiste bitumineux est une roche malléable mais fragile, les objets obtenus sont fragiles et démontrent une habileté dans le travail de l'artisan.</p> <p>Le plus: le schiste bitumineux a aussi été utilisé pour la réalisation de mosaïque. On retrouve des mosaïques présentant des éléments de schistes bitumineux à Bibracte (25 km d'Autun.) Cette roche joue donc un rôle dans la création d'éléments de la vie quotidienne et dans la réalisation de décors.</p>	
Phase 2 : L'origine des schistes bitumineux		
<p>Les représentations et statuts de l'objet en art</p> <p><i>Les qualités physiques des matériaux</i> <i>La matérialité et la qualité de la couleur</i> <i>L'objet comme matériau en art :</i></p> <p>Acquérir des éléments de culture littéraire et artistique</p> <p><i>Etablir des liens entre des productions littéraires et artistiques issues de cultures et d'époques diverses.</i></p> <p>Pratiquer des démarches scientifiques</p> <p><i>Utiliser des instruments d'observation, de mesures et des techniques de préparation et de collecte</i> <i>Interpréter des résultats et en tirer des conclusions</i></p>	<p>Suite à la visite au Musée Rolin, les élèves rejoindront la salle pédagogique du Muséum d'Histoire naturelle.</p> <p>Situation problème : Chaque objet possède sa propre signature géologique. Les élèves pourront appréhender à travers l'étude d'échantillons de schistes bitumineux, comprendre comment il est possible de retrouver les zones de prélèvements de la roche dont sont issus les objets.</p> <p><u>Travail en salle pédagogique au Muséum d'Histoire Naturelle d'Autun:</u> Des échantillons de schistes sont mis à disposition. Les élèves auront à décrire la structure des schistes bitumineux. Ils pourront observer l'organisation de cette structure au microscope polarisant et identifier les critères qui permettraient de retrouver un site de prélèvement.</p> <p>Les attendus: le schiste bitumineux de par sa texture présente des fragilités ; l'obtention d'objets montre que les romains étaient capables de maîtriser les techniques de tailles. Il est possible de retrouver un site de prélèvement en étudiant la structure microscopique des objets.</p>	<p>Lames de schistes bitumineux et échantillons de schistes bitumineux</p>