

FAMILLES DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

Dans ce cours, les situations d'apprentissage issues des familles *Recherche* et *Expertise* se rattachent à l'exploitation des ressources énergétiques ou à l'utilisation de l'électricité. Ces situations comportent des concepts généraux provenant de plus d'un univers. Les paragraphes suivants contiennent des exemples de tâches qui peuvent être confiées à l'adulte dans des situations d'apprentissage faisant appel à différents regroupements de concepts généraux.

Une situation faisant appel à des concepts généraux en matière d'électricité, d'électromagnétisme et d'hydrosphère peut amener l'adulte à comprendre comment la hauteur de la chute d'eau d'un barrage engendre de l'électricité par la transformation de l'énergie cinétique de l'eau en énergie de rotation pour une turbine, puis en énergie électrique par induction électromagnétique entre le rotor et le stator d'un alternateur.

Dans une situation impliquant des concepts généraux associés à l'électricité, à l'ingénierie électrique et au langage des lignes, l'adulte peut être amené à modéliser le sens du courant qui circule dans les composants d'un circuit électrique et à s'en faire une représentation. Il peut également observer l'effet de l'électricité ou de l'électromagnétisme sur le fonctionnement de composants électriques ou analyser, en atelier, l'ingénierie électrique qu'exige un objet technique, en tracer un schéma électrique et juger de son efficacité énergétique.

Une situation traitant de concepts généraux comme l'hydrosphère, l'atmosphère, la lithosphère et l'espace de même que l'électricité peut mener à l'analyse de divers modes de transformation de l'énergie. L'adulte aura en outre à se bâtir une opinion quant aux conséquences de l'utilisation d'un type d'énergie plutôt qu'un autre pour l'approvisionnement en électricité d'un endroit particulier, compte tenu de divers types de contraintes comme la politique, l'économie, l'environnement, le contexte social, etc.

Dans l'exemple de situation d'apprentissage de la page suivante, les principales tâches soutiennent le développement des deuxième et troisième compétences. Elle appartient donc à la famille *Expertise*.

B) REPÈRES CULTURELS

Les repères culturels rendent les situations d'apprentissage plus signifiantes. Sans être exhaustif, le tableau qui suit énumère des repères qui ont un lien avec le cours.

Repères culturels				
Objets techniques, systèmes technologique, procédés et produits	<ul style="list-style-type: none"> - Cartes et photographies aériennes. - Photos satellites. - Pluviomètre, thermomètre, baromètre, anémomètre, hygromètre. - Sonde atmosphérique. - Radar, sonar. - Satellite de communication. - Sismographe. - Compteur Geiger. - Équipement de collecte et de traitement des déchets (verre, plastique, pneus, etc.). - Système d'évacuation des gaz d'échappement d'un véhicule motorisé. - Matériel servant à mesurer le pH d'une piscine. 			
Univers	Hommes et femmes de science	Ressources du milieu	Intervention humaine	Événement
Vivant	Léonard de Vinci Pierre Dansereau	Environnement Canada Biodôme de Montréal Jardins zoologiques Réserves mondiales de l'UNESCO Groupes environnementaux Sociétés de conservation	Reboisement Bourse du carbone	
Terre et espace		Consortium Ouranos E.V.B. (école verte Brundtland)	Bourse du carbone	Ratification du protocole de Kyoto El Niño et La Niña
Matériel	Antoine Laurent de Lavoisier Soren Sorensen Svante Arrhénius		Moyens de transport	Grandes expéditions scientifiques

FAMILLES DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

Dans ce cours, les situations d'apprentissage issues des familles *Recherche* et *Expertise* se rattachent à l'équilibre d'un écosystème et à des concepts généraux provenant d'univers différents. Les paragraphes suivants proposent des exemples de tâches confiées à l'adulte placé dans des situations d'apprentissage faisant appel à différents regroupements de concepts généraux.

Une situation qui met en évidence les concepts généraux rattachés à l'hydrosphère, à l'atmosphère et aux propriétés physiques des solutions peut mener à établir un lien entre l'accélération de la fonte des glaciers et les modifications de la circulation océanique. Après avoir vérifié en laboratoire les notions de concentration et de salinité, l'adulte peut modéliser les effets de la fonte de la banquise de l'Arctique sur les courants marins de l'Atlantique.

L'analyse des perturbations sur la biodiversité d'un milieu particulier, causées par le réchauffement climatique, peut faire l'objet d'une autre situation d'apprentissage. L'adulte est alors responsable de l'application des notions générales apprises sur l'écologie et l'atmosphère ainsi que de sa connaissance des conséquences de l'évolution du climat sur l'équilibre des communautés et des écosystèmes.

Une situation qui met en cause les concepts généraux que sont l'écologie, les cycles biogéochimiques, l'atmosphère et les transformations chimiques peut amener l'adulte à rechercher les sources anthropiques à l'origine du réchauffement planétaire, à étudier les liens qui existent entre l'activité humaine et les modifications de la circulation atmosphérique et océanique ou à expliquer l'impact des activités socioéconomiques sur les changements climatiques.

Dans l'exemple de situation d'apprentissage de la page suivante, les principales tâches effectuées soutiennent le développement des deuxième et troisième compétences. Cette situation appartient donc à la famille *Expertise*.

DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION

Les situations d'apprentissage sont plus signifiantes pour l'adulte parce qu'elles sont liées par leur contexte aux domaines généraux de formation. Les domaines *Santé et bien-être*, *Orientation et entrepreneuriat*, *Environnement et consommation* et *Vivre-ensemble et citoyenneté* sont les plus susceptibles d'être exploités pour concevoir des situations d'apprentissage pour le cours SCT-4062-2. L'exemple ci-dessous rejoint l'intention éducative du domaine général de formation *Environnement et consommation*.

Domaines généraux de formation
Santé et bien-être
Orientation et entrepreneuriat
Environnement et consommation
Médias
Vivre-ensemble et citoyenneté

FAMILLES DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

Dans ce cours, les situations d'apprentissage issues des familles *Recherche* et *Expertise* se rattachent aux applications technologiques au service de la force de l'humain, et à des concepts généraux provenant des univers matériel et technologique. Les paragraphes suivants donnent des exemples de tâches qui peuvent être confiées à l'adulte dans des situations d'apprentissage faisant appel à différents regroupements de concepts généraux.

Une situation qui met en évidence les concepts généraux que sont la force, le mouvement, les fluides, les matériaux, l'ingénierie mécanique et le langage des lignes peut amener l'adulte à tenir compte, dans la conception d'un objet, de l'effet de la corrosion, de l'oxydation ou de l'usure sur les matériaux choisis. L'adulte peut aussi signaler la présence de forces et de l'application possible du principe de Pascal. Il peut faire de même pour le principe d'Archimède sur un corps ou analyser, en atelier, l'ingénierie mécanique d'un système technologique et en produire le dessin technique.

Placé dans une situation se rapportant aux concepts généraux liés au langage des lignes, à la force, au mouvement et à la fabrication, l'adulte peut chercher une solution à un problème d'ordre technologique. Dans une démarche appropriée à la conception, il peut décider de la fonction mécanique complexe à utiliser pour transformer un mouvement latéral en mouvement de rotation, puis exécuter la mesure, le traçage, le façonnage, l'usinage et le contrôle des pièces qui lui sont nécessaires.

Dans l'exemple de situation d'apprentissage de la page suivante, les principales tâches effectuées soutiennent le développement des première et troisième compétences. Elle appartient donc à la famille *Recherche*.

FAMILLES DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

Dans ce cours, les situations d'apprentissage issues des familles *Recherche* et *Expertise* portent sur les rejets de la transformation des ressources naturelles et sur la contamination qui en résulte. Ces situations comportent des concepts généraux provenant d'univers différents. Les paragraphes suivants donnent des exemples de tâches qui peuvent être confiées à l'adulte dans des situations d'apprentissage faisant appel à différents regroupements de concepts généraux.

Une situation qui met en évidence les concepts généraux « atmosphère » et « transformations chimiques » peut amener l'adulte à déterminer l'impact de divers gaz sur la couche d'ozone par rapport au CO₂. Il peut également illustrer des relations entre la composition de l'air et certaines réactions chimiques qui s'y produisent.

Les concepts généraux sur les transformations chimiques de la matière et la contamination de la lithosphère, de l'atmosphère et de l'hydrosphère peuvent faire l'objet d'une situation d'apprentissage. L'adulte est alors amené à analyser en laboratoire les effets de l'utilisation de différents produits chimiques sur différents systèmes terrestres ou encore à se documenter sur les moyens utilisés dans le monde pour faire face aux problèmes comme le smog, les pluies acides, la contamination des sols et des sources d'eau potable, la bioaccumulation de contaminants, etc.

Dans une situation d'apprentissage qui aborde les transformations nucléaires, la lithosphère, l'hydrosphère et l'atmosphère, l'adulte peut analyser la circulation de contaminants nucléaires entre différents systèmes ou modéliser la circulation des vents dominants pour expliquer leur présence dans des lieux éloignés de leur source.

Une fois les notions portant sur la biodégradation des polluants et la transformation nucléaire acquises, l'adulte peut, dans une situation d'apprentissage, prendre position sur des aspects conceptuel, éthique et pratique de procédés technologiques produisant des déchets nucléaires, analyser des solutions au problème de rejet de polluants dans l'environnement ou encore comparer des procédés de décontamination pour juger de leur qualité.

Dans l'exemple de situation d'apprentissage de la page suivante, les principales tâches effectuées soutiennent le développement des deuxième et troisième compétences. Elle appartient donc à la famille *Recherche*.

DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION

Les situations d'apprentissage sont plus significatives pour l'adulte parce qu'elles sont liées par leur contexte aux domaines généraux de formation. Les domaines *Santé et bien-être*, *Orientation et entrepreneuriat*, *Environnement et consommation* et *Vivre-ensemble et citoyenneté* sont les plus susceptibles d'être exploités pour concevoir des situations d'apprentissage pour le cours SCT-4064-2.