

# ***PROPRE À TOUT PRIX?***

*Situation d'apprentissage pour le secondaire*



Travail présenté  
À  
Patrice Potvin  
DID 8540

***Par Annick Rioux  
Isabelle Rhéaume  
Manon Denoncourt  
et  
Sébastien Provencher***

Université du Québec à Montréal  
Le 10 avril 2007

# ***PROPRE À TOUT PRIX?***

Situation d'apprentissage pour le secondaire

## Table des matières :

|  |         |
|--|---------|
| Description sommaire de la situation.....          | Page 3  |
| Contexte pédagogique général.....                  | Page 6  |
| Conceptions anticipées.....                        | Page 7  |
| Buts pédagogiques poursuivis par l'enseignant..... | Page 8  |
| Domaines généraux de formation.....                | Page 9  |
| Compétences transversales.....                     | Page 10 |
| Compétences disciplinaires.....                    | Page 12 |
| Contenu de formation.....                          | Page 15 |
| Matériel.....                                      | Page 16 |
| Déroulement général.....                           | Page 17 |
| Déroulement détaillé (Période 1).....              | Page 19 |
| Déroulement détaillé (Période 2).....              | Page 20 |
| Déroulement détaillé (Période 3).....              | Page 22 |
| Déroulement détaillé (Période 4).....              | Page 23 |
| Déroulement détaillé (Période 5).....              | Page 24 |
| Déroulement détaillé (Période 6).....              | Page 25 |
| Déroulement détaillé (Période géographie).....     | Page 26 |
| Déroulement détaillé (Période 7).....              | Page 28 |
| Déroulement détaillé (Période 8).....              | Page 29 |
| Déroulement détaillé (Période 9).....              | Page 30 |
| Réinvestissements éventuels.....                   | Page 32 |
| Évaluation prévue.....                             | Page 33 |
| Références.....                                    | Page 36 |
| Notes personnelles « pour la prochaine fois »..... | Page 37 |
| Table des matières des annexes.....                | Page 38 |

## **PROPRE À TOUT PRIX?**

### **DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA SITUATION D'APPRENTISSAGE**

Lors de la réalisation de cette situation d'apprentissage, les élèves sont invités à analyser l'efficacité de différents savons nettoyants sur le marché par des tests expérimentaux dont ils établissent le protocole, pour ensuite, fabriquer leur propre savon. La situation est contextualisée dans le DGF « **Orientation et entrepreneuriat** » (PFÉQ, p. 24) par la création, la publicisation et la mise en marché d'un produit final, leur savon. Les grands thèmes explorés sont 1) la nature construite des concepts scientifiques, 2) la reproductibilité en sciences, 3) la mise en marché d'un produit.

Les apprenants seront donc invités à **mettre en œuvre leur pensée créatrice** (compétence transversale 4, PFÉQ, p. 43), à **chercher des réponses à des problèmes scientifiques** (partie scientifique de la compétence disciplinaire 1, PFÉQ, p.277), à **divulguer des savoirs ou des résultats scientifiques** (composante de la compétence disciplinaire 3, communiquer un langage scientifique, PFÉQ, p.281) et finalement, à examiner des actions humaines dans une perspective d'avenir et à évaluer des solutions à des questions d'ordre planétaire (composantes de la compétence disciplinaire 3 en géographie, construire sa conscience citoyenne à l'échelle planétaire, PFÉQ, p.313.). Une représentation schématique des concepts présents dans la SAE a été annexée (annexe 4).

En plus de tenir compte évidemment des compétences disciplinaires ciblées à développer et de l'omniprésence du domaine général de formation précédemment mentionné, cette situation d'apprentissage permettra aussi de faire face à une réalité de plusieurs enseignants, celle de devoir faire des expériences de laboratoire avec de grands groupes d'élèves. Bien que cette situation soit ouverte, le fonctionnement au laboratoire sera assez encadré pour assurer un bon déroulement à 38 élèves. Pour ce faire, nous recommandons que l'enseignant approuve le protocole et le matériel choisis par chacune des équipes, et ce avant la journée de l'expérimentation. De cette façon les élèves seront plus autonomes au laboratoire et la ou le technicien aura la chance de préparer le matériel à l'avance. De plus, cette approbation permettra à l'enseignant de prévoir certaines difficultés que les élèves pourraient avoir à faire face. Ensuite il va de soi que lors de l'expérimentation le ou la technicienne soit en permanence attiré à la supervision de l'utilisation de la hotte, ce qui libérera l'enseignant. Finalement, nous avons prévu un peu plus de temps pour terminer les présentations orales à la toute dernière période au cas où ce serait nécessaire.

La situation d'apprentissage s'étend sur neuf (9) périodes d'enseignement :

1. Les apprenants seront d'abord mis en contact avec une situation réaliste du quotidien, celle du chandail taché (sauce à spaghetti, confiture, crayon feutre). Ils devront se questionner et se prononcer sur la ou les différentes façons de nettoyer cette tache. Une courte publicité leur sera présentée (Sunlight) et ils devront proposer une courte analyse critique de la crédibilité « scientifique » des arguments qui y sont déployés et donner leur opinion sur l'efficacité des différents savons nettoyants qu'ils connaissent.
2. Par la suite ils devront établir un protocole permettant de résoudre un problème (cahier des charges 1) sur l'efficacité de différents savons nettoyants disponibles sur le marché sur différentes tâches. Ils établissent le protocole, le font approuver et le réalisent jusqu'à l'obtention de résultats permettant de résoudre le problème en respectant le cahier des charges. La classe vivra une discussion dirigée par l'enseignant sur les résultats obtenus.
3. Ils devront ensuite faire une recherche d'informations sur les différentes façons possibles de fabriquer du savon dans le but de résoudre le problème suivant (cahier des charges 2), qui est de fabriquer leur propre savon, qui devra répondre aux différentes contraintes imposées (environnementale, esthétique, coût, efficacité...).
4. En équipe de deux, ils devront produire un protocole expérimental leur permettant la fabrication de leur savon. Ils devront alors également déterminer le matériel nécessaire et faire approuver le tout par l'enseignant.
5. La cinquième période consiste à fabriquer le savon.
6. La période suivante leur permettra de vérifier l'efficacité de leur savon sur différentes tâches. Ils devront donc revoir les différents protocoles proposés à la période 2 et procéder à la mise en œuvre du protocole choisi pour leur savon sur différentes tâches.
7. Après avoir interpréter leurs résultats, les élèves devront les présenter aux autres élèves. Ils prépareront un outil de publicité (cahier des charges 3) afin d'éventuellement mettre en marché leur savon. À ce moment ils incluront à leur outil de communication une capsule géographique qui portera sur le choix de fabrication et d'utilisation du savon, et l'impact de celui-ci sur l'environnement d'un territoire (ex. : métropole).

8. Période de présentation du savon, des résultats obtenus et de l'outil de publicité.
9. La dernière période est dédiée à la consignation des apprentissages effectués au cours des périodes précédentes. Il y aura échange et discussion sur la possibilité de mise en marché du produit.
10. Une activité supplémentaire est fortement recommandée : l'aboutissement de la situation d'évaluation et d'apprentissage devrait se faire en présentation ouverte au public, par exemple lors d'une journée de colloque au collège.

## CONTEXTE PÉDAGOGIQUE GÉNÉRAL

L'activité telle qu'elle est exprimée ici s'adresse à des élèves de 1<sup>ère</sup> secondaire et donc s'inscrit dans le **Programme de formation à l'école québécoise, enseignement secondaire, premier cycle** (PFÉQ). Bien que cette activité soit prescrite ainsi, il est certainement possible de la faire vivre à des plus jeunes ou à des plus vieux selon leur capacité d'adaptation et d'autonomie. Il est également possible de l'enrichir en y ajoutant des activités ou de la raccourcir en en supprimant certaines. Elle est cependant conçue pour être vécue comme suit et nous recommandons de la faire vivre telle qu'elle pour une première fois.

Cette situation d'apprentissage se veut une situation ouverte dans laquelle l'élève ne sera pas complètement dirigé mais plutôt accompagné dans son apprentissage. L'élève devra produire une réponse en cheminant au travers plusieurs étapes, et ce, au rythme de chacun selon leurs forces. Ils seront donc en charge de leur apprentissage. Il est donc préférable de faire vivre cette situation d'apprentissage faire la fin de la première année, alors qu'ils auront vécu d'autres situations d'apprentissage plus ou moins ouvertes. Nous recommandons également de la faire en fin d'année car les concepts susceptibles d'être utilisés requièrent l'acquisition d'autres concepts fondamentaux. Il est tout à fait possible de fermer ou d'ouvrir davantage la situation pour s'adapter aux niveaux et/ou aux nombres d'élèves par groupe, au matériel disponible ainsi qu'à la disponibilité du support technique. Ceci peut être réalisé par exemple en resserrant les critères ou en offrant moins de liberté dans les cahiers des charges (1, 2 et 3).

La situation d'apprentissage peut aussi s'inscrire dans un plus large projet visant à établir expérimentalement l'efficacité versus l'effet environnemental d'autres produits de consommation sur le marché (produits nettoyants d'entretien ménager, savons utilisés dans les lave autos, etc.).

## CONCEPTIONS ANTICIPÉES

Selon leur expérience ou leur niveau de connaissances, les élèves présentent parfois une image ou une définition plus ou moins juste d'un concept scientifique ou une façon différente de voir la science.

Voici quelques conceptions anticipées au niveau scientifique (concepts) :

| <b>Conception inattendue</b>                             | <b>Conception scientifique</b>   | <b>En quoi «Propre à tout prix?» peut-elle y faire quelque chose?</b>  |
|--|--|--|
| Changement chimique et changement physique vont de pair. | Le changement chimique forme une nouvelle substance tandis que le changement physique amène une nouvelle forme.  | On demandera aux élèves de bien identifier de quel type de changement il s'agit aux différentes étapes de la fabrication du savon, lors de l'activité du cahier des charges 2, à la période 5.   |
| Mélange ou solution? Dissolution?                        | Un mélange peut être homogène (solution) ou hétérogène. L'huile et l'eau forme un mélange hétérogène.  | Dès lors de la période 2, les élèves devront donner leur définition de l'efficacité d'un savon. L'enseignant devra peut-être alors approfondir ces notions avec les élèves pour qu'ils comprennent que le pouvoir d'un savon dépend de l'huile ou de la graisse utilisée et que le savon détache les impuretés et les mélange à l'eau...           |
| Chaleur et température sont synonymes                    | La température est une mesure de la quantité de chaleur contenue dans un corps. Ce qui cause la chaleur est l'agitation des particules.                  | C'est à la période 4 que les élèves auront à utiliser ces concepts dans leur vocabulaire au niveau de l'écriture de leur protocole de fabrication. Si certains élèves confondent les deux, on prendra la peine de leur indiquer.   |
| Masse et volume sont synonymes                           | La masse correspond à une quantité de matière et se mesure en grammes. Le volume est une espace occupé et se mesure en millilitres.                      | ATTENTION! Les mesures doivent être extrêmement précises dans la fabrication du savon. Si l'enseignant en voit la nécessité, il serait approprié de faire un retour sur ces concepts avant de débiter la fabrication du savon (période 5).   |
| Une proportion est une quantité                          | Une proportion est un rapport de grandeur entre deux quantités.  | Les élèves auront peut-être à adapter les proportions à utiliser pour la fabrication de leur savon par rapport à la recette originale, et ce dès lors de la planification de leur protocole à la période 4. Il se peut que cette notion de mathématique ne soit pas encore acquise en 1 <sup>ère</sup> secondaire, il faudra alors leur expliquer. |
| Le savon tue les bactéries                               | Le savon permet de mieux déloger les corps gras et enlève donc la nourriture aux bactéries qui sont surtout diluées par le rinçage des mains avec l'eau. | C'est dans la préparation de leur présentation orale (cahiers des charges 3, période 7), en cherchant des arguments de vente les élèves seront confronté aux autres produits sur le marché et devront faire la part des choses faces aux mécanismes d'action, leur utilité et l'impact sur l'environnement.  |

## **BUTS PÉDAGOGIQUES POURSUIVIS PAR L'ENSEIGNANT**

Outre les compétences (voir la section correspondante), le vécu de l'activité poursuit l'objectif d'amener l'élève à entreprendre et mener à terme un projet scientifique significatif; dans ce cas-ci, la fabrication d'un savon répondant à certaines exigences (environnementale, esthétique, efficacité,..). Il existe plusieurs savons sur le marché mais quand est-il vraiment de leur efficacité contre les taches tenaces? L'élève devra donc faire appel à son vécu antérieur, ses nouvelles recherches d'informations et ses expérimentations pour mener à terme son projet. L'esprit d'initiative, d'autonomie et de rigueur scientifique est de mise. L'interdisciplinarité est également en jeu puisqu'il devra faire un lien avec un aspect géographique et social. On espère qu'au terme de cette activité l'élève aura pris goût au domaine de l'entrepreneuriat en relevant le défi de la mise en marché du produit final et qu'il aura pris conscience du lien entre un bien de consommation et le marché du travail.

On souhaite également qu'au terme de la situation, les élèves auront amélioré leur processus de démarche scientifique et qu'ils auront surtout une vision plus réaliste de la présence de la science dans la vraie vie et de la nécessité d'appliquer cette démarche rigoureusement.



## DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION

La situation d'apprentissage est clairement inscrite dans le domaine général de formation de « **l'Orienta**tion et de l'entreprenariat**** » et plus précisément dans les axes de développement « **Appropriation des stratégies liées à un projet** », et « **Connaissance du monde du travail, des rôles sociaux, des métiers et des professions** » (PFÉQ, p. 24). Dans ces axes, on recommande respectivement entre autres,

1. projets d'avenir en rapport avec ses champs d'intérêt et ses aptitudes (PFÉQ, P. 24).
2. les stratégies associées aux diverses facettes de la réalisation d'un projet (PFÉQ, P. 24).
3. les professions, métiers et modes de vie en rapport avec les disciplines scolaires ou avec son milieu immédiat (PFÉQ, P. 24).

La deuxième recommandation est omniprésente tout au long de la situation d'apprentissage alors que l'élève sera constamment sollicité par la prise de décision suite à la recherche d'informations, la planification, la régulation pour en venir à la finalisation. Bien que les recommandations 1 et 3 soient aussi omniprésentes tout au long, l'élève en prendra davantage conscience lors des périodes 7 et 8 lorsqu'il procédera à la présentation et à la mise en marché de son produit.

L'aspect scientifique et expérimental de ce projet qui existe à plus grande échelle dans le monde professionnel, ainsi que l'aspect mise en marché du produit, permettront d'aider le jeune à saisir comment les études les préparent à s'insérer dans le monde du travail.

## COMPÉTENCES TRANSVERSALES

Bien que de nombreuses compétences transversales sont susceptibles d'être mobilisées par les élèves lors de cette situation d'apprentissage, nous insisterons sur une seule d'entre elles : la compétence transversale 4 « **Mettre en œuvre sa pensée créatrice** » (PFÉQ, p. 43) et principalement sur deux de ses trois composantes :

1. **S'imprégner des éléments d'une situation** (PFÉQ, p. 43) avec, entre autres :
  - i. Cerner les objectifs et les enjeux,
  - ii. Être ouvert aux multiples façons de l'envisager,
  - iii. Se représenter différents scénarios et en projeter diverses modalités de réalisation.
2. **Adopter un fonctionnement souple** (PFÉQ, p. 43) avec, entre autres :
  - i. Exploiter de nouvelles idées,
  - ii. Explorer de nouvelles stratégies et techniques,
  - iii. Exprimer ses idées sous de nouvelles formes.

Le choix de cette compétence transversale repose sur le fait que par ce type de situation d'apprentissage et de par son degré d'ouverture l'élève se verra inciter à faire appel et à exploiter ses ressources personnelles et à faire face à un problème qui comporte plus d'une solution. Cette compétence est aussi sollicitée car elle stimule l'imagination et valorise l'originalité et la diversité des démarches plutôt que leur uniformité.

Plus précisément, c'est dès lors de la 2<sup>e</sup> période que l'élève devra prendre conscience du premier problème qui est de déterminer expérimentalement quels sont les meilleurs produits nettoyants sur le marché et donc d'en «**cerner les objectifs et les enjeux**» (voir annexe 1 : **Cahier des charges 1**). Au cours de cette même période, et à nouveau lors de la période 4 (voir annexe 2 : **Cahier des charges 2**) alors qu'ils devront fabriquer et expérimenter l'efficacité de leur propre savon, les élèves étant en équipe, devront discuter des diverses façons d'envisager leur protocole d'expérimentation, ils devront donc «**se représenter différents scénarios et en projeter diverses modalités de réalisation et évidemment être ouvert aux multiples façons de l'envisager**».

Bien sûr, les activités des deux premiers cahiers de charge permettront à l'élève «**d'exploiter de nouvelles idées**», de chercher lui-même différentes façons de fabriquer un savon et en d'expérimenter l'une d'elle ou un mélange des différentes façons de faire. Également, il adoptera une façon de faire lors de la fabrication de son savon (voir cahier des charges 2) qui sollicitera peut-être en lui des manipulations expérimentales qui lui étaient encore inconnus (utilisation de la hotte, de la chaleur ou du refroidissement,...) et donc «**d'explorer de nouvelles stratégies et techniques**». À quelques reprises au cours de cette situation d'apprentissage l'élève sera appelé à «**exprimer ses idées sous de**

**nouvelle formes**», soit lors du retour sur *l'activité du cahier des charges 1* alors qu'il devra émettre son opinion verbalement sur ses résultats et sur sa définition de l'efficacité, ou encore lors de *l'activité du cahier de charges 2* lorsqu'il devra compiler et communiquer ses résultats par écrit, et certainement *lors des périodes 7 et 8* où il devra interpréter et présenter ses résultats oralement et par écrit puisque la présentation devra être accompagnée d'un support visuel, d'une brochure par exemple (**voir annexe 3 : cahier des charges 3**).

Bien que cette compétence transversale soit présente tout au long de la situation d'apprentissage, nous ne recommanderons pas l'évaluation systématique de cette compétence étant donné la lourdeur déjà très grande de la démarche pédagogique. Plusieurs compétences disciplinaires feront l'objet d'une évaluation systématique, soit deux provenant du domaine des sciences et une de l'univers social (voir la suite). Nous croyons cependant que l'appropriation de cette compétence transversale par l'enseignant peut lui permettre de prendre conscience du défi de développer cette compétence et peut l'éclairer sur certaines actions qu'il peut poser en classe permettant ainsi à l'élève d'en prendre conscience à son tour et de la développer.

## COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES

Parmi toutes les compétences mobilisées lors de cette situation d'apprentissage, les compétences disciplinaires en science 1 et 3 feront l'objet d'une attention particulière. La C1 fera l'objet d'une évaluation systématique par l'enseignant (lors des cours 2 et 4) et la C3 par l'enseignant et par les pairs (voir la section « Évaluation » du présent document) lors du cours 8. Également la compétence disciplinaire C3 de l'Univers social fera l'objet d'une évaluation également par l'enseignant lors du cours 8.

Discipline : Science et technologie

- Compétence disciplinaire 1 : Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique (PFÉQ, p. 277)
  1. **Cerner un problème,**
  2. **Choisir un scénario d'investigation ou de conception,**
  3. **Concrétiser sa démarche et**
  4. **Analyser ses résultats ou sa solution**

Cette compétence est mobilisée lors des cours 2, 3, 4, 5 et 6 lors de l'élaboration et de la réalisation des protocoles nécessaires à la résolution de problèmes des cahiers des charges 1 et 2. Les élèves, en situation de résolution de problème, devront alors traverser toutes les étapes permettant d'aboutir à une réponse. Plus précisément la composante 1 «cerner un problème» sera développée, mais non évaluée systématiquement, à deux reprises lors des périodes 2 et 3 alors que les élèves seront exposés et confrontés à résoudre deux problèmes différents. Le premier problème étant de vérifier expérimentalement quels sont les meilleurs produits nettoyants sur le marché (voir cahier des charges 1), et le deuxième, celui de fabriquer un savon répondant à des contraintes précises (voir cahier des charges 2). La composante 3 : «concrétiser sa démarche» sera aussi développée lors de cette situation d'apprentissage lors des périodes 3, 5 et 6, lors de la résolution des deux problèmes précédemment mentionnés. Dans le cadre de cette activité, nous procéderons à l'évaluation systématique de la composante 2 :« choisir un scénario d'investigation » (PFÉQ, P. 277) lors du contrôle du protocole, et ce, à deux reprises, aux périodes 2 et 4 (voir cahiers des charges 1 et 2). Il est à noter que l'élève devra valider l'efficacité de son protocole et y apporter les modifications nécessaires suite à l'expérimentation et à l'obtention de résultats, d'où le choix d'évaluer également la composante 4 : «analyser ses résultats ou sa solution» (PFÉQ, P. 277), aux périodes 2 et 6. Bien que nous avons décidé d'évaluer seulement ces deux dernières composantes, un enseignant pourrait utiliser cette situation d'apprentissage un peu plus tard dans le cycle afin d'évaluer la compétence dans sa globalité.

- Compétence disciplinaire 3 : Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie (PFÉQ, p.281).

1. **Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique,**
2. **Divulguer des savoirs ou des résultats scientifiques et technologiques et**
3. **Interpréter et produire des messages à caractère scientifique et technologique.**

Les trois composantes de cette compétence pourraient faire l'objet d'une évaluation systématique mais étant donné la présence de deux autres compétences disciplinaires à évaluer dans cette situation d'apprentissage nous avons opté d'alléger le processus d'évaluation ici et de s'en tenir à la composante 2 qui est de: «divulguer des savoirs ou des résultats scientifiques et technologiques» (PFÉQ, P. 281) Cette composante sera évaluée d'abord lors de la période 6 alors que l'élève devra avoir recours à l'utilisation d'un tableau pour compiler et communiquer ses résultats d'expérimentation (voir cahier des charges 2). Cette même composante sera à nouveau matière à évaluation à la période 8 alors que chaque équipe présentera oralement son interprétation des résultats, ses justifications quant à l'efficacité du savon, son impact environnemental, son esthétisme,... Sa présentation devra être accompagnée d'un support visuel (Exemple : brochure,...)

Discipline : Univers social

- Compétence disciplinaire 3 : Construire sa conscience citoyenne à l'échelle planétaire (PFÉQ, P. 313).

1. **Montrer le caractère planétaire d'une réalité géographique,**
2. **Examiner des actions humaines dans une perspective d'avenir et**
3. **Évaluer des solutions à des questions d'ordre planétaire.**

Lors de sa présentation orale, à la 8<sup>e</sup> période, l'élève devra inclure à son exposé un aspect géographique lié à la discipline de l'Univers social, démontrant les conséquences des actions humaines (utilisation d'un savon) sur la planète en ce qui a trait à la gestion responsable et au développement durable. La composante 2 : «examiner des actions humaines dans une perspective d'avenir» (PFÉQ, P. 313) sera donc évaluée systématiquement ainsi que la composante 3 «évaluer des solutions à des questions d'ordre planétaire» (PFÉQ, P. 313). L'élève sera donc appelé à reconnaître des solutions possibles quant à un meilleur avenir pour la planète et à justifier sa position en faisant le lien avec l'impact environnemental de l'utilisation du savon (voir annexe 3 : cahier des charges 3).

Nous profitons de l'occasion pour mentionner aux enseignants que l'intégration du développement d'une compétence d'une autre discipline à cette situation d'apprentissage est un très bon moyen de favoriser évidemment l'interdisciplinarité. De ce fait, cette intégration incite à favoriser le travail d'équipe enseignants (es), de rendre d'autant plus significative la situation d'apprentissage pour l'élève et souvent d'éviter la surcharge ou le dédoublement de travail aux élèves en présentant plusieurs situations d'apprentissage à la fois, dans diverses disciplines, qui souvent nous-mêmes aux mêmes fins.

## CONTENU DE FORMATION

### Noyau dur

Cette situation d'apprentissage ne poursuit pas l'ambition de développer de nombreuses connaissances scientifiques. Elle poursuit plutôt l'objectif de développer des compétences et une certaine conception du lien qui existe entre l'activité scientifique et le monde du travail. Néanmoins, elle cible trois concepts du programme d'études et en fait son « noyau dur » incontournable (PFÉQ, p. 284). Ces concepts font l'objet de discussions dans la résolution du cahier des charges 2 (quatrième cours) et peuvent faire l'objet d'un exposé magistral par l'enseignant au 4<sup>e</sup> cours et d'un devoir évalué (réseau de concepts, présenté au 9<sup>e</sup> cours).

- Changement chimique (PFÉQ, p. 284)
- Mélanges (PFÉQ, p. 284)
- Solutions (PFÉQ, p. 284)

### Noyau mou

D'autres concepts sont préalables dans cette situation d'apprentissage et seront donc utilisés par les élèves dans la réalisation de cette situation d'apprentissage. Ils ne feront cependant pas l'objet d'une évaluation systématique. Il s'agit ici d'inciter l'élève à intégrer ses connaissances antérieures.

- Masse (PFÉQ, p. 284)
- Volume (PFÉQ, p. 284)
- Les enjeux territoriaux (PFÉQ, p. 314)

### Autres

D'autres concepts peuvent accessoirement faire l'objet de discussions. Si l'occasion se présente, l'enseignant pourra développer davantage à leur sujet en prospective des cours à venir ou comme révision s'ils ont été abordés précédemment. Ce sont...

- Propriétés caractéristiques (PFÉQ, p. 284)
- Température (PFÉQ, p. 284)
- États de la matière (PFÉQ, p. 284)
- Acidité / basicité (PFÉQ, p. 284)

### Univers social (géographie)

En abordant le domaine de l'univers social, différents concepts au travers différents territoires peuvent être abordés. Plus précisément, une équipe sera

amenée à voir un peu plus en profondeur un concept pour le présenter aux autres. Les concepts possibles sont les suivants (PFÉQ, p. 314) :

- Territoire urbain
  - Métropole
    - Bidonville
    - Croissance
- Territoire région (Aménagement, commercialisation, mondialisation, multinationale, ressource)
  - Tourisme
    - Flux touristique
    - Foyer touristique
  - Industrialisation
    - Délocalisation
    - Développement
    - Multinationale
    - Pays atelier
- Territoire protégé
  - Parc naturel
    - Conservation
    - Environnement
    - Patrimoine naturel
    - Réglementation

De plus il est possible, d'intégrer au travail de présentation du cahier des charges 3 la technique de réalisation d'une carte schématique (PFÉQ, p. 330).

## **MATÉRIEL**

Tous les éléments de matériel scientifique disponibles apparaissent aux annexes 1 et 2. Ces éléments sont ceux qui sont utilisés à la fois pour le cahier des charges 1 et le cahier des charges 2. Les autres éléments nécessaires sont des photocopies de fiches disponibles dans les différentes annexes.



## DÉROULEMENT GÉNÉRAL

### CONTEXTUALISATION

- **Période 1)** Mise en contexte générale
  - Présenter aux élèves un **chandail taché** de sauce à spaghetti, de confiture et de crayon feutre par exemple. (Utiliser le chandail-uniforme de l'école)
  - Questionner les élèves, **discussion ouverte** sur :  
«Que fais-tu? Tu viens de te tacher et tu dois quitter pour l'école...Qu'utiliseras-tu pour enlever la tache? De l'eau, du savon? Est-ce que l'important c'est que ça sente bon? Que ça soit propre?...
  - Présenter une **publicité** en lien. Ex. : La publicité de «Sunlight» dans laquelle le garçon revient de jouer au soccer et est tout taché d'herbe, de boue.
  - **Discussion dirigée** sur les différents produits existants, leur efficacité.
  - Présenter le **cahier des charges 1**.

### RÉALISATION

- **Période 2)** Résolution du premier problème (Cahier des charges 1)
  - Communication aux élèves des **éléments de matériel** auxquels ils auront droit.
  - **Résolution** du problème « cahier des charges 1 » qui est une activité de construction d'un protocole visant à déterminer expérimentalement quels sont les meilleurs produits nettoyants sur le marché (Essais de différents savons commerciaux sur différents types de tache).
  - **Mise en commun** des résultats et **plénière**.
  - Présentation du **cahier des charges 2**.
  
- **Période 3)** Résolution du second problème (Cahier des charges 2) (**RÉALISATION**)
  - Retour sur le cours précédent.
  - **Résolution** du problème « cahier des charges 2 » qui est une activité de fabrication d'un savon répondant aux différentes contraintes (impact environnemental, efficacité sur différentes taches, esthétique, coût de fabrication,...)
  - **Recherche et traitement d'informations** sur la ou les différentes recettes possibles.

- **Période 4)** Résolution du second problème (Cahier des charges 2) La suite...
  - En équipe de deux, les élèves travaillent à construire un protocole répondant aux besoins, ils déterminent le matériel nécessaire. Ils doivent faire approuver le tout par l'enseignant et préparer un tableau leur servant à consigner leurs résultats.
  
- **Périodes 5 et 6)** Résolution du second problème (Cahier des charges 2) La suite...
  - Activité de **fabrication du savon**.
  - Activité d'**Expérimentation** de leur savon sur différentes taches. Récoltes de résultats.
  - Présentation du **cahier des charges 3**.
  
- **Période 7)** Résolution du troisième problème (Cahier des charges 3)
  - **Résolution** du problème « cahier des charges 3 » qui est une activité sur l'**interprétation et la présentation des résultats**. Préparation d'un **exposé oral** accompagné d'un **support visuel**. Les élèves devront également inclure à leur présentation une **capsule géographique** sur les aspects du développement responsable relié à la fabrication et la distribution des savons Une période de travail durant le cours de géographie est prévue dans le déroulement détaillé. La présentation doit aussi **promouvoir et justifier la vente éventuelle** du savon fabriqué.
  
- **Période 8)** Résolution du troisième problème (Cahier des charges 3) La suite...
  - Période de **présentation (exposés oraux)**  
*\*\*Suite à la résolution de dernier problème (cahier des charges 3), il y aura discussion sur la possibilité de la mise en marché de leur savon à l'école, donc de la présentation (emballage) de celui-ci, du coût de fabrication et de vente, où iront les profits (œuvre de charité, activités scolaires,...)*

## INSTITUTIONALISATION

- **Période 9)** Synthèse
  - **Discussion**, retour sur les savons fabriqués (résultats) et sur les aspects géographiques soulevés.
  - **Retour sur les concepts de** « transformation chimique » et de « solutions et mélanges ».
  - **Consignation** des apprentissages.

## DÉROULEMENT DÉTAILLÉ (période 1)

| Phase                          | Activité                                     | Rôle de l'enseignant   | Rôle de l'élève   | Durée (minute) |
|--------------------------------|--|--|---|----------------|
| <b>Contextualisation :</b>     | Mise en contexte générale                    | <b>Présenter</b> aux élèves un chandail de l'uniforme taché de sauce à spaghetti, de confiture et de crayon feutre par exemple.  | <b>Écouter</b>  | 5              |
|                                | Discussion                                   | <b>Questionner les élèves :</b><br>«Que fais-tu? Tu viens de te tacher et tu dois quitter pour l'école...Qu'utiliseras-tu pour enlever la tache? De l'eau, du savon? Est-ce que l'important c'est que ça sente bon? Que ça soit propre?... | <b>Répondre</b> en levant la main.  | 10             |
|                                | Présentation                                 | <b>Présenter</b> une <b>publicité</b> en lien. Ex. : La publicité de «Sunlight» dans laquelle le garçon revient de jouer au soccer et est tout taché d'herbe, de boue.   | <b>Écouter</b>  | 15             |
| <b>institutionnalisation :</b> | Discussion                                   | <b>Discussion dirigée</b> sur les différents produits existants, leur efficacité.  | <b>Réagir</b> selon ce que vous observez et aussi en lien avec ce qui est utilisé à la maison comme détergents. | 10             |
|                                | Présentation du <b>cahier des charges 1.</b> | Présenter le <b>cahier des charges 1 (annexe 1).</b>   | <b>Écouter</b> et <b>poser</b> des questions.   | 10             |
|                                | Choix des équipes                            | <b>Superviser</b> les élèves dans le choix des équipes et <b>enregistrer</b> les équipes.  | <b>Former</b> une diade et vous <b>présenter</b> à l'enseignante pour enregistrer votre équipe.                 | 25             |

## DÉROULEMENT DÉTAILLÉ (période 2)

| Phase                      | Activité               | Rôle de l'enseignant  | Rôle de l'élève  | Durée (minute) |
|----------------------------|------------------------|---|--|----------------|
| <b>Contextualisation :</b> | Rappel                 | <b>Remettre</b> les élèves en <b>contexte</b> brièvement.   | <b>Écouter et consulter</b> le cahier des charges 1  | 2              |
|                            | Matériel               | <b>Communiquer</b> aux élèves des <b>éléments de matériel</b> auxquels ils auront droit selon la liste en annexe 1. | <b>Observer</b> où le matériel est disponible.   | 3              |
| <b>Réalisation :</b>       | Pige                   | <b>Superviser</b> la pige et prendre en note les choix des équipes.   | <b>Piger</b> le type de tâche avec lequel vous aurez à travailler et les trois marques de détergents parmi A, B, C, D et E.  | 5              |
|                            | Résolution du problème | <b>Circuler</b> dans la classe, <b>répondre</b> aux questions des élèves, <b>approuver</b> les protocoles.          | <b>Construire</b> un protocole visant à déterminer expérimentalement quels sont les meilleurs produits nettoyants sur le marché. Essais sur différents tissus, différentes taches. <b>Établir</b> des observables permettant d'évaluer l'efficacité. | 25             |
|                            | Essai                  | <b>Circuler</b> dans la classe, <b>répondre</b> aux questions des élèves,   | <b>Réaliser</b> l'expérience. <b>Compiler</b> les résultats dans un tableau tel que présenté dans l'annexe 1.  | 15             |

|                         |  |   |   |    |
|-------------------------|--|---|---|----|
| institutionnalisation : | Mise en commun                               | Superviser la présentation des résultats et la discussion.<br>Récupérer les protocoles et conclusion et corriger selon la grille en annexe 1. | <b>Présenter</b> les résultats et plénière.<br>Discuter oralement de vos résultats et de la méthode que vous avez choisie pour répondre au problème de départ.<br>Vous devez faire ressortir les forces et les faiblesses de votre protocole pour pouvoir y apporter des modifications dans une conclusion que vous devez <b>rédiger</b> suite à la plénière en groupe.<br>(annexe1)<br>Donner votre définition de l'efficacité d'un détergent. | 15 |
|                         | Présentation du <b>cahier des charges 2.</b> | Présenter le <b>cahier des charges 2 (annexe 2).</b>  | <b>Écouter</b> et <b>poser</b> des questions.   | 10 |

### DÉROULEMENT DÉTAILLÉ (période 3)

| Phase                          | Activité                                 | Rôle de l'enseignant   | Rôle de l'élève   | Durée (minute) |
|--------------------------------|--|--|---|----------------|
| <b>Contextualisation :</b>     | Retour sur le dernier cours              | <b>Bref retour</b> sur l'activité de résolution du premier problème. (cahier de charge 1) Observations et résultats.   | <b>Écouter et répondre</b> en levant la main  | 5              |
| <b>Réalisation :</b>           | Présentation                             | <b>Présentation du cahier de charge 2</b> (remis au dernier cours) avec précisions utiles.<br>- <b>Impact environnemental</b><br>- <b>Efficacité sur différents tissus</b><br>- <b>Différents taches</b> (gazon, confiture, vinaigrette etc.)<br>- <b>survol</b> de la liste de matériel disponible. | <b>Écouter et poser des questions</b> si nécessaires.   | 10             |
|                                | Recherche et traitement des informations | <b>Accompagner</b> les élèves qui en font la demande. Voir au <b>bon fonctionnement</b> des équipes.   | En dyade, <b>rechercher</b> (à l'aide des ressources disponible) une recette de fabrication de savon qui tient compte du matériel fourni.   | 50             |
| <b>institutionnalisation :</b> | Mise en commun                           | <b>Superviser la présentation des résultats et la discussion.</b> Récupérer les protocoles et conclusion et corriger selon la grille en annexe 2.  | <b>Discuter oralement</b> de leurs résultats et de la méthode qu'ils ont choisie pour répondre au problème de départ du cahier de charge 2. | 10             |

## DÉROULEMENT DÉTAILLÉ (période 4)

| Phase                   | Activité               | Rôle de l'enseignant   | Rôle de l'élève   | Durée (minute) |
|-------------------------|------------------------|--|---|----------------|
| Contextualisation :     | Rappel                 | <b>Remettre les élèves en contexte</b> brièvement. Insister sur les points importants.                     | <b>Écouter et consulter</b> le cahier des charges 2   | 5              |
| Réalisation :           | Résolution du problème | <b>Circuler</b> dans la classe, <b>répondre</b> aux questions des élèves, approuver les protocoles.        | <b>Construire un protocole</b> visant à répondre au cahier de charge 2 en tenant compte des contraintes et avec le matériel disponible.   | 65             |
| institutionnalisation : | Mise en commun         | <b>Superviser la présentation des résultats</b> et la <b>discussion</b> . <b>Récupérer</b> les protocoles. | <b>Discuter oralement des résultats</b> et de la méthode que vous avez choisie pour répondre au problème de départ. <b>Faire ressortir les forces et les faiblesses</b> de votre protocole pour pouvoir y apporter des modifications. | 5              |

## DÉROULEMENT DÉTAILLÉ (période 5)

| Phase                          | Activité               | Rôle de l'enseignant   | Rôle de l'élève   | Durée (minute) |
|--------------------------------|------------------------|--|---|----------------|
| <b>Contextualisation :</b>     | Rappels                | <b>Remettre les élèves en contexte</b> brièvement. Insister sur les ponts importants.  | <b>Écouter et consulter</b> le cahier des charges 2   | 5              |
| <b>Réalisation :</b>           | Résolution du problème | <b>S'assurer d'un bon fonctionnement général, répondre</b> aux interrogations, vérifier que le matériel est toujours disponible pour tous.<br><b>Rappel ponctuel du temps</b> restant. | <b>Construire un protocole</b> visant à répondre au cahier de charge 2 en tenant compte des contraintes et avec le matériel disponible.   | 65             |
| <b>institutionnalisation :</b> | Mise en commun         | <b>Superviser la discussion</b> sur les résultats. <b>Orienter</b> la discussion sur les bon coups et sur ce qui a moins bien fonctionné.<br><b>Récupérer</b> les protocoles.          | <b>Faire le point sur les résultats obtenus</b> et l'efficacité de la méthode choisie pour répondre au problème de départ.<br><b>Faire ressortir les forces et les faiblesses de votre protocole</b> pour pouvoir y apporter des modifications. | 5              |



## DÉROULEMENT DÉTAILLÉ (période 6)

| Phase                          | Activité               | Rôle de l'enseignant   | Rôle de l'élève  | Durée (minute) |
|--------------------------------|------------------------|--|--|----------------|
| <b>Contextualisation :</b>     | Rappels                | <b>Remettre les élèves en contexte</b> brièvement. Insister sur les observations faites pendant le dernier cours : les réussites et ce qui semble plus difficile. <b>Introduire l'activité d'expérimentation</b> de leur savon sur différentes tâches.   | <b>Écouter et consulter</b> le cahier des charges 2  | 5              |
| <b>Réalisation :</b>           | Résolution du problème | <b>S'assurer d'un bon fonctionnement général</b> , répondre aux interrogations, <b>vérifier</b> que le matériel est toujours disponible pour tous. <b>Rappel ponctuel du temps restant.</b><br><br>Suite au résultat final, <b>expliquer les tests à faire</b> avec leur savon sur les trois tâches pigées. <b>Remettre le document</b> d'accompagnement. Annexe x | <b>Construction d'un protocole</b> visant à répondre au cahier de charge 2 en tenant compte des contraintes et avec le matériel disponible.<br><br><b>Faire les tests</b> demandés et noter les résultats. | 55             |
| <b>institutionnalisation :</b> | Mise en commun         | <b>Superviser la discussion</b> sur les résultats des tests. <b>Orienter la discussion</b> sur les observations et les résultats obtenus. <b>Récupérer les protocoles</b> et résultats et corriger selon la grille en annexe 2.  | <b>Discuter</b> en groupe de leurs résultats. <b>Faire ressortir les forces et les faiblesses leur savon.</b> Est-ce qu'il répond bien au problème de départ.  | 15             |

## DÉROULEMENT DÉTAILLÉ (période géographie)

| Phase               | Activité                           | Rôle de l'enseignant  | Rôle de l'élève   | Durée (minute)            |
|---------------------|------------------------------------|---|---|---------------------------|
| Conceptualisation : | Mise en contexte générale, Retour. | <b>Animer</b> la discussion.<br><b>Questionner</b> les élèves :<br>Quelles sont les qualités et défauts de vos savons?<br>Ont-ils une place sur le marché actuel? Ici, ailleurs, dans les villes, les parcs...  | <b>Discuter</b> sur ce qui rend un savon intéressant et attrayant dans différentes situations.  | Cours de géo. (5)         |
|                     | Réactivation des connaissances.    | <b>Rappeler</b> (ou <i>introduction</i> ) les notions vues en géographie sur l'évolution de l'industrie du savon et l'impact sur :<br>l'environnement urbain;<br>l'environnement régional; le développement international; la pollution et la santé.  | En groupe classe, <b>interagir</b> avec l'enseignante.  | Cours de géo. (5) (ou 20) |
|                     | Précision de l'intention           | <b>Provoquer</b> le questionnement et <b>compléter</b> certaines explications à propos du problème de l'industrialisation contre le développement responsable.  | <b>Discuter</b> et <b>questionner</b> sur le développement responsable.   | Cours de géo. (5)         |
|                     | Discussion                         | <b>Discuter</b> (discussion dirigée) sur la fabrication de savon et le développement durable. <b>Amener la discussion</b> sur les différents marchés proposés au cahier des charges 3. Et votre savon là dedans? <b>Amener à une réévaluation</b> du potentiel de leur savon. Est-ce un moteur possible d'une activité durable? | <b>Discuter</b> sur leur savon en rapport avec le développement responsable. <b>Chercher</b> des nouvelles facettes à son savon. <b>Trouver</b> des situations intéressantes pour son savon dans ce contexte. | Cours de géo. (10)        |

|                      |   |   |  |                               |
|----------------------|---|---|--|-------------------------------|
| <b>Réalisation :</b> | Relecture du cahier des charges 3.  | <b>Lire et s'assurer</b> de la compréhension du cahier des charges 3 (annexe 3) par les élèves.   | <b>Écouter et poser</b> des questions.   | Cours de géo. (5)             |
|                      | <p>Tirage des critères pour les différentes équipes.</p> <p>Préparation des documents nécessaires à la présentation (obligatoire pour passer à la partie 2).</p> <p>Passage à la deuxième partie.</p> | <p><b>Procéder au tirage</b> au sort pour les critères de type de présentation et celui du marché visé.</p> <p><b>Fournir de la documentation</b> concernant les marchés visés.</p> <p><b>Guider les équipes</b> vers une présentation qui respecte le cahier des charges.</p> <p><b>Autoriser le passage</b> à la partie 2. Présenter le cahier des charges de la deuxième partie s'il y a lieu.</p> | <p><b>Fusionner deux équipes</b> de l'activité 2 (Confection du savon). Donc, former des équipes de 4.</p> <p><b>Participer à la désignation</b> au sort des critères imposés pour l'activité 3.</p> <p><b>S'assurer de bien comprendre</b> les implications des critères obtenus.</p> <p><b>Préparer les documents</b> à présenter.</p> <p><b>Travailler à remplir les conditions</b> pour passer à la deuxième partie.</p> | Cours de géo. (45)<br>(ou 30) |

## DÉROULEMENT DÉTAILLÉ (Entre périodes et période 7)

| Phase         | Activité  | Rôle de l'enseignant   | Rôle de l'élève   | Durée (minute)                       |
|---------------|---|--|---|--------------------------------------|
| Réalisation : | Préparation des documents nécessaires à la présentation pour ceux qui n'ont pas encore terminé la partie 1. | <p><b>Fournir de la documentation</b> concernant les marchés visés.</p> <p><b>Guider les équipes</b> vers une présentation qui respecte le cahier des charges.</p> <p><b>Autoriser le passage</b> à la partie 2. <b>Présenter le cahier</b> des charges de la deuxième partie s'il y a lieu.</p>   | <b>Préparer les documents</b> à présenter. <b>Travailler à remplir les conditions</b> pour passer à la deuxième partie.   | Entre périodes et période 7 (75 min) |
|               | Réalisation d'une maquette ou d'un plan de présentation   | <p><b>Guider les équipes</b> à travers les différentes étapes de conception d'une présentation.</p> <p><b>Adapter ses interventions</b> selon le médium de présentation décerné.</p> <p><b>Fournir le matériel</b> et <b>s'assurer de l'accès aux équipements</b> nécessaires (imprimantes, ordinateurs, logiciel de mise en page, cartons, colle, ciseaux, ...)</p> <p><b>S'assurer du respect du cahier des charges</b> de la partie 2 et <b>autoriser la présentation</b> qui aura lieu à la période 8.</p> | <p><b>Construire</b> une <b>maquette</b> ou un <b>plan</b> de présentation selon le médium de présentation décerné.</p> <p><b>Terminer la préparation de la présentation finale</b> doit en devoir.</p> |                                      |
|               | Présentation  | <b>Superviser, assister</b>  | <b>Présenter, promouvoir</b> leur savon   | 60                                   |
|               | évaluation  | <b>Superviser et diriger</b>   | <b>Soumettre des questions</b> , répondre à des questions. Réaliser si le public cible a été rejoint.   | 15                                   |

### DÉROULEMENT DÉTAILLÉ (période 8)

| Phase                                 | Activité                     | Rôle de l'enseignant   | Rôle de l'élève  | Durée (minute) |
|---------------------------------------|------------------------------|--|--|----------------|
| Institutionnalisation -- Évaluation : | Présentation (6 à 7 équipes) | <b>Superviser, assister</b> les présentateurs et jouer le rôle de <b>modérateur</b> .  | <b>Faire en équipe la présentation</b> de la promotion de son savon à son public cible.  | 75             |
|                                       | Évaluation                   | <b>Superviser et diriger</b> le déroulement des prises de données pour auto-évaluations pour la compétence 3 en science et technologie.<br><br><b>Évaluer</b> la compétence 3 de la discipline géographie. | L'équipe doit <b>soumettre des questions</b> aux public cible (joué par la classe) qui doit trouver la réponse.<br><br><b>Compiler</b> le pourcentage de bon répondant.<br><br>(L'élève doit réaliser si le public cible à bel et bien été rejoint et donner à son équipe la note correspondante.) |                |

## DÉROULEMENT DÉTAILLÉ (période 9)

| Phase                                 | Activité  | Rôle de l'enseignant  | Rôle de l'élève   | Durée (minute)                                |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| Institutionnalisation -- Évaluation : | Présentation (équipes restantes)                      | <b>Superviser, assister</b> les présentateurs et joue le rôle de <b>modérateur</b> .  | <b>Présenter en équipe et promouvoir</b> de son savon à son public cible.   | 35 (nécessaire si le groupe est de 38 élèves) |
|                                       | Évaluation  | <b>Superviser et diriger</b> le déroulement des prises de données pour auto-évaluations pour la compétence 3 en science et technologie.<br><br><b>Évaluer</b> la compétence 3 de la discipline géographie.  | En équipe, <b>soumettre des questions</b> aux public cible (joué par la classe) qui doit trouver la réponse.<br><br><b>Compiler</b> le pourcentage de bon répondant.<br><br>(L'élève doit réaliser si le public cible a bel et bien été rejoint et donner à son équipe la note correspondante.) |   |
| Institutionnalisation                 | Retour sur l'ensemble de la situation d'apprentissage | <b>Demander aux élèves d'indiquer</b> ce qu'ils ont appris lors de cette activité. Il peut les <b>guider</b> sur les thèmes suivants:<br>1. Qu'est-ce que l'efficacité?<br>2. La démarche expérimentale<br>3. L'activité scientifique et le marché du travail<br>4. L'activité scientifique et le développement responsable<br>5. Les compétences développées<br>6. Les concepts prescrits<br>a. Changement chimique<br>b. Mélange<br>c. Solution<br>d. Masse<br>e. Volume<br>f. Propriétés caractéristiques<br>g. Température<br>h. États de la matière<br>i. Acidité / basicité | <b>Participer aux échanges</b>  | 30  |

|  |          |   |   |    |
|--|----------|---|---|----|
|  | Synthèse | <p><b>Accorder quelques minutes</b> aux élèves pour <b>consigner</b> par écrit ce qu'ils ont appris lors de la situation d'apprentissage.</p> <p>Compléter, si désiré, à l'aide des élèves, une feuille de synthèse au fur et à mesure des échanges lors du retour.</p> | <p><b>Consigner</b> ses apprentissages dans son cahier.</p> | 10 |
|--|----------|---|---|----|

## RÉINVESTISSEMENTS ÉVENTUELS

### Propositions visant à enrichir la situation d'apprentissage

- Ouvrir ou fermer la situation davantage, adapter les cahiers des charges pour augmenter ou diminuer les attentes
- Faire une présentation de type « expo-science » pour les autres élèves de l'école et les parents
- Concours du meilleur savon, du plus beau,...
- Inviter un conférencier dans le domaine de la fabrication du savon ou encore du domaine de l'environnement (impact environnemental)
- Demander aux élèves de faire un sondage dans leur entourage à savoir ce que les gens pensent de l'efficacité des différents savons (comme amorce à cette situation)
- Production et mise en marché des meilleurs savons à l'école afin de ramasser des fonds pour une activité quelconque
- Construction de réseaux de concept sur les concepts visés par cette SA
- Présenter oralement les différents protocoles choisis par les élèves
- Échanger les protocoles entre équipes de sorte que les élèves expérimenteront un protocole qu'ils n'ont pas élaboré
- Évaluation par les pairs des différents protocoles
- Étendre la SA sur un contexte historique (histoire du savon, utilisation et hygiène des différents peuples,...)

### Propositions visant à envisager des activités postérieures

- Se servir des résultats de cette situation d'apprentissage pour élaborer une campagne de sensibilisation sur l'environnement
- Proposer aux élèves de faire d'autres tests sur d'autres produits d'entretien ménager (produits nettoyants, savons à auto,...)
- Proposer aux élèves différentes lectures d'articles portant sur les biens de consommation et leur impact sur l'environnement. Amener les élèves à discuter et à émettre leur opinion
- Proposer aux élèves d'expérimenter l'efficacité de différents savons sur des agents pathogènes (bactéries) ou encore dériver sur l'efficacité d'autres produits (rinse-bouche, pâte à dents)
- Utiliser la SA pour l'explication d'autres concepts (notion de pH, acidité, basicité par exemple)
- Mettre l'accent sur le côté « entrepreneurial » de la SA en participant à un concours ou tout simplement en utilisant les outils de l'APCE ([http://www.apce.com/index.php?rubrique\\_id=160&type\\_page=1](http://www.apce.com/index.php?rubrique_id=160&type_page=1)).



## ÉVALUATION PRÉVUE

Dans le cadre de cette situation d'apprentissage, ce sont les compétences 1 et 3 du domaine des sciences et la compétence 3 du domaine de l'univers social (géographie) qui font l'objet d'une évaluation « sommative » en plus d'une évaluation en « accompagnement ». Toutes les exigences évaluatives sont communiquées aux élèves directement sur les cahiers des charges 1, 2 et 3 (annexes 1, 2 et 3). Les élèves peuvent ainsi s'en servir pour piloter leur conduite dans l'atteinte des seuils. Ce sont aussi celles que l'enseignant utilise comme base pour les évaluations qu'il administre. Bien qu'il n'en est pas prévu ainsi, les concepts ciblés pourraient en plus d'être évalués en accompagnement, également faire l'objet d'une évaluation sommative à la toute dernière période, lors d'un devoir donné par l'enseignant aux élèves, comme par exemple la conception d'un réseau de concepts.

### Évaluation en accompagnement

Il n'en tient qu'à l'enseignant de les exploiter au niveau désiré mais évidemment, toutes les occasions sont bonnes pour donner du soutien aux élèves et les relancer quant à l'exercice de toutes les compétences et à l'utilisation appropriée de tous les concepts.

Toutefois, c'est lors de l'approbation des protocoles (cahiers des charges 1 et 2) et lors de l'approbation de la préparation de la présentation orale (cahier des charges 3) que les occasions se présentent pour les étudiants d'obtenir un feed-back direct et plus systématique (à partir des grilles disponibles aux annexes 1, 2 et 3) sur l'exercice des compétences précédemment mentionnées. Quant à l'évaluation en accompagnement de l'utilisation appropriée des concepts « mélanges et solution » et, « transformation chimique », cela est fait lors de l'approbation du protocole.

### Évaluation qualitative

Des grilles d'évaluation ont été prévues pour aider l'évaluation des élèves à plusieurs étapes de la situation d'apprentissage et d'évaluation. Ces grilles sont construites de manière à être lues de bas en haut. Elles permettent une pondération selon une échelle ABCD avec la note B prévue comme note de passage. Notez que les critères exigés pour une cote doivent être tous présents pour obtenir cette cote. Il faut donc les considérer reliés entre eux par des « et ».

## ÉVALUATIONS PRÉVUES

|   | Compétence       | Composante   | Période | Activité  | Grille d'évaluation |
|---|------------------|--|---------|---|---------------------|
| 1 | CD1              | Choisir un scénario d'investigation ou de conception                   | 2       | Détache des tâches (cahier des charges 1)             | Annexe 1            |
|   |                  | Analyser ses résultats ou sa solution                                  | 2       | Détache des tâches (cahier des charges 1)             | Annexe 1            |
| 2 | CD1              | concrétiser sa démarche  | 2       | Métier : Savonnière, savonnier (Cahier des charges 2) | Annexe 2            |
| 2 | CD3              | Divulguer des savoirs ou des résultats scientifiques et technologiques | 6       | Métier : Savonnière, savonnier (Cahier des charges 2) | Annexe 2            |
| 3 | CD3              | Divulguer des savoirs ou des résultats scientifiques et technologiques | 8       | Vendre des bulles (Cahier des charges 3)              | Annexe 3            |
| 4 | CD3 (géographie) | Examiner des actions humaines dans une perspective d'avenir            | 8       | Vendre des bulles (Cahier des charges 3)              | Annexe 3            |
|   |                  | Évaluer des solutions à des questions d'ordre planétaire               |         | Vendre des bulles (Cahier des charges 3)              | Annexe 3            |

Dans le cadre de l'activité reliée au cahier des charges 1, les élèves seront évalués par la grille disponible en annexe 1a selon une notation ABCD par l'enseignant. **La compétence disciplinaire 1 en science** est la principale compétence évaluée dans cette activité, plus précisément les composantes 2 et 4, soit « choisir un scénario d'investigation » et « analyser ses résultats ou sa solution ». Elle est évaluée selon les trois aspects qui vont suivre. L'élève devra être en mesure de planifier sa démarche. Cette dernière devra permettre à l'équipe d'atteindre le but visé soit de déterminer l'efficacité de différents détergents sur des tâches. Ensuite, les résultats obtenus et ceux des autres équipes devront lui permettre de tirer des conclusions et de proposer des améliorations à la tâche à accomplir. Les élèves remettront un document qui sera présenté selon l'exemple disponible en annexe 1. L'enseignant sera aussi en mesure d'observer les élèves à la tâche et les orienter afin de pouvoir les évaluer dans une prochaine activité.

Lors de l'activité « Métier : Savonnière, savonnier » reliée au cahier des charges 2, les élèves seront à nouveau évalués sur la compétence disciplinaire 1 en science, également selon une notation ABCD selon une grille que l'on retrouve en annexe 2a. En plus de devoir élaborer une démarche claire et complète, cette dernière devra permettre à l'élève d'atteindre son but qui est de fabriquer

un savon répondant aux contraintes du cahier des charges. Le savon obtenu devra passer un test d'efficacité qu'ils auront mis au point. Les résultats seront présentés au tableau à la classe. De plus l'enseignant profitera de cette occasion pour porter un premier jugement sur l'utilisation approprié d'un langage scientifique, composante de **la compétence disciplinaire 3 en science**. Les élèves remettront aussi un document qui sera présenté selon l'exemple disponible en annexe 2.

Finalement, deux autres évaluations sont prévues lors de la dernière activité, « Vendre des bulles », décrite au cahier des charges 3. **La compétence disciplinaire 3 en géographie** peut être évaluée par l'enseignant en suivant la grille d'évaluation correspondante en annexe 3. L'élève devra démontrer sa compréhension d'un problème de développement durable auquel la fabrication ou la distribution de son savon peu s'appliquer. **La compétence disciplinaire 3 en science et technologie** est évaluée par l'élève lui-même selon un processus expliqué avec la grille d'évaluation correspondante donnée en annexe 3. Lors de cette activité, l'élève devra atteindre son objectif de faire passer un message précis à un public cible prédéterminé, joué par les autres élèves de la classe.

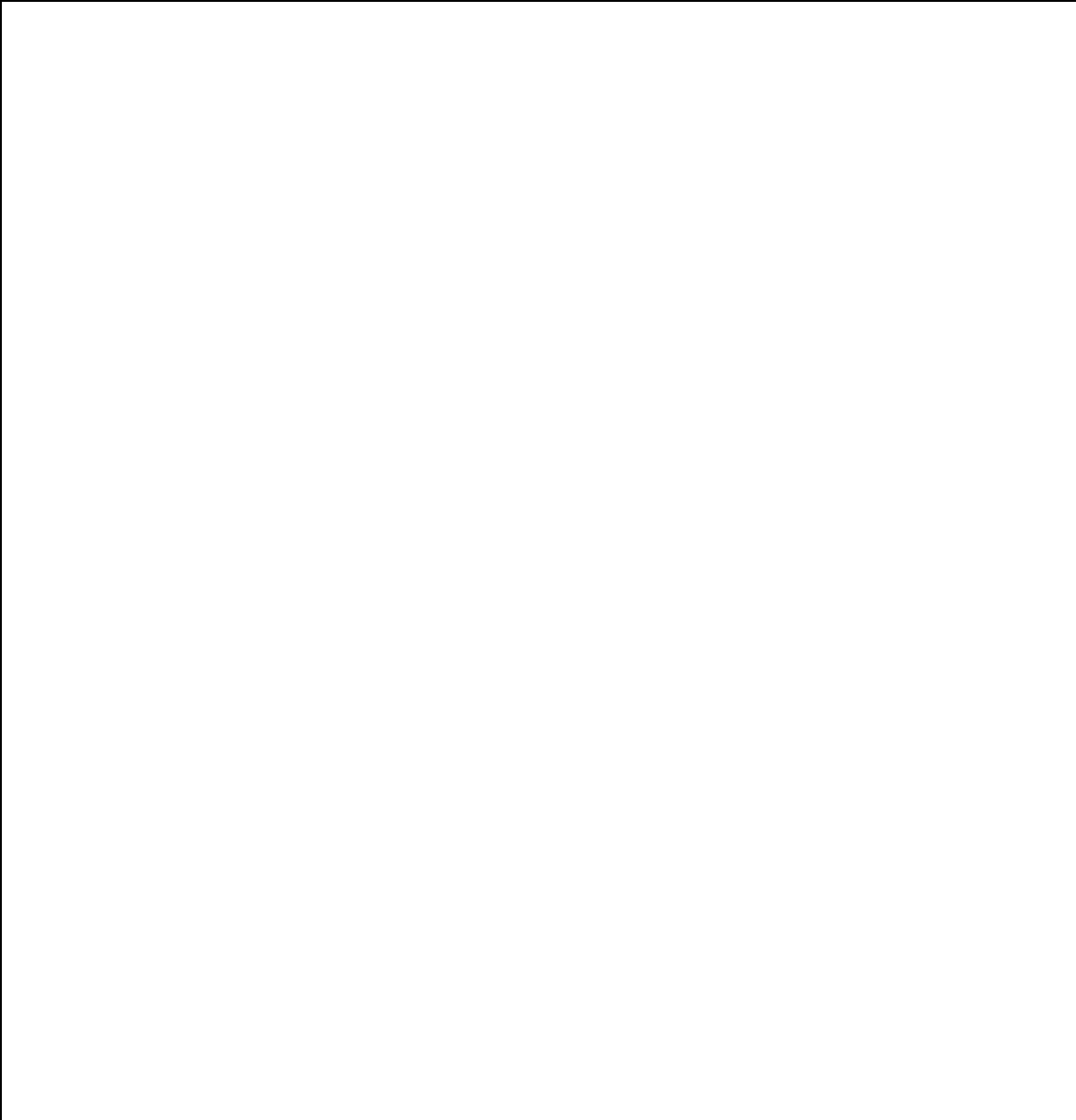
## RÉFÉRENCES

1. Gouvernement du Québec. (2004). *Programme de l'école québécoise, Enseignement secondaire, Premier cycle*. Québec : Ministère de l'éducation.
2. Lisette Caubergs. *La fabrication du savon: aspects techniques, économiques et sociaux*. Publié par ATOL. Disponible au format PDF : [http://www.atol.be/docs/publ/fabrication\\_savon.pdf](http://www.atol.be/docs/publ/fabrication_savon.pdf)
3. Agence pour la création d'entreprises. Site internet : <http://www.apce.com/index.php> . Plus particulièrement la section sur l'enseignement et l'entreprenariat : [http://www.apce.com/index.php?rubrique\\_id=160&type\\_page=](http://www.apce.com/index.php?rubrique_id=160&type_page=)

Vous trouverez d'autres liens et références de même que la dernière version de la SAE « Propre à tout prix ? » à l'adresse suivante :

4. Site internet de la SAE « Propre à tout prix ? » : <http://www.mcb.mcgill.ca/~sprovenc/lesDerniers/> ou encore, éventuellement : <http://perso.b2b2c.ca/sprovenc/sae/patp/>.

**NOTES PERSONNELLES « POUR LA PROCHAINE FOIS »**

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for personal notes. It occupies the central portion of the page.

# Annexes

## Table des matières des annexes

### Annexe 1) Documents à utiliser lors des deux premiers cours

- **Annexe 1a) Documents utiles pour le premier cours**

- Cahier des charges 1..... Page 39

- **Annexe 1b) Documents utiles pour le deuxième cours**

- Liste de matériel pour le cahier des charges 1..... Page 40

- **Annexe 1c) Documents utiles pour le deuxième cours**

- Guide pour l'élaboration du protocole et la conclusion du cahier des charges 1..... Page 42

### Annexe 2) Documents à utiliser pour les cours 3 à 6

- **Annexe 2a) Documents utiles pour le troisième cours**

- Cahier des charges 2..... Page 44

- **Annexe 2b) Documents utiles pour le troisième cours**

- Liste de matériel pour le cahier des charges 2..... Page 45

- **Annexe 2c) Documents utiles pour le quatrième cours**

- Guide pour l'élaboration du protocole et la consignation des résultats du cahier des charges 2..... Page 46

### **Annexe 3) Documents à utiliser pour les cours 7 à 9**

- **Annexe 3a) Documents utiles pour les cours 7 à 9**

|   |         |
|---|---------|
| - Cahier des charges 3.....               | Page 48 |
| - Étape 1.....                            | Page 49 |
| - Étape 2.....                            | Page 50 |
| - Étape 3.....                            | Page 51 |
| - Grille d'évaluation CD3 science.....    | Page 52 |
| - Grille d'évaluation CD3 géographie..... | Page 53 |

- **Annexe 3b) Documents utiles pour le cours de géographie**

|   |         |
|---|---------|
| - Textes s'adressant à l'enseignante ou l'enseignant de géographie..... | Page 54 |
|---|---------|

- **Annexe 3c) Documents utiles pour le septième cours**

|   |         |
|---|---------|
| - Préparation du contenu de présentation..... | Page 57 |
|---|---------|

- **Annexe 3d) Documents utiles pour le huitième et neuvième cours**

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| - feuille d'évaluation..... | Page 61 |
|-----------------------------|---------|

### **Annexe 4) Réseau des concepts de la SAE « Propre à tout prix? »**

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| - Réseau des concepts..... | Page 63 |
|----------------------------|---------|

# ANNEXE 1A

## CAHIER DES CHARGES 1 : DÉTACHE DES TACHES

(À remettre par l'enseignant aux élèves avec le cahier de charge 1, cours 1 et 2)

Vous disposez de la période pour tester différents détergents sur un vêtement. Dans un premier temps, vous devez former une diade et vous présenter à l'enseignante pour enregistrer votre équipe. Ensuite, vous devez piger le type de tâche avec lequel vous aurez à travailler et les trois marques de détergents parmi A, B, C, D et E.

- Vous devez élaborer un protocole qui vous permettra de déterminer expérimentalement quels sont les meilleurs produits nettoyants
- Vous devez faire approuver votre protocole par l'enseignant et ensuite le réaliser.
- Vous devez compiler les résultats dans un tableau.
- À la fin de la période, chaque équipe de la classe devra présenter ses résultats au tableau devant les élèves de la classe.
- Chaque équipe doit rédiger une conclusion et proposer une définition de l'efficacité d'un détergent sur la feuille qui vous sera remise.
- Le matériel disponible vous sera indiqué en classe.
- Critère d'excellence : votre test devra avoir des résultats reproductibles.

La grille qui suit servira à l'évaluation de votre travail. Pour être évalué, votre protocole doit respecter le cahier des charges. (faire la lecture de bas en haut)

| Échelon  | Appréciation   |
|----------|--|
| <b>A</b> | Le protocole proposé: <ul style="list-style-type: none"><li>○ permet de <b>planifier</b> la démarche.</li><li>○ permet d'<b>atteindre</b> le but visé.</li><li>○ <b>permet</b> de tirer des conclusions et de proposer des améliorations.</li></ul>                              |
| <b>B</b> | Le protocole proposé: <ul style="list-style-type: none"><li>○ permet de planifier la démarche mais sa lecture amène des <b>questions</b>.</li><li>○ permet d'atteindre le but visé</li><li>○ permet de tirer des conclusions et de proposer des améliorations</li></ul>          |
| <b>C</b> | Le protocole proposé: <ul style="list-style-type: none"><li>○ permet de planifier la démarche mais sa lecture amène des questions.</li><li>○ permet d'atteindre difficilement le but visé.</li><li>○ permet de tirer des conclusions et de proposer des améliorations.</li></ul> |
| <b>D</b> | Le protocole proposé: <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>ne permet pas</b> de planifier la démarche.</li><li>○ <b>ne permet pas</b> d'atteindre le but visé.</li><li>○ <b>ne permet pas</b> de tirer des conclusions et de proposer des améliorations.</li></ul>         |



# **ANNEXE 1B**

## **LISTE DU MATÉRIEL POUR LE CAHIER DES CHARGES 1**

Par équipe selon la disponibilité en laboratoire :

- les détergents
- trois échantillons de tissus tachés
- lavabo, eau chaude, eau froide
- ciseau
- petite brosse
- laine d'acier
- papier brun
- linge
- séchoir à cheveux
- règle
- horloge
- cylindres gradués
- bécher de différentes tailles
- sceau

# ANNEXE 1C

## GUIDE POUR L'ÉLABORATION DU PROTOCOLE ET LA CONCLUSION DU CAHIER DES CHARGES 1

### 1- CERNER LE PROBLÈME

Comment déterminer expérimentalement quels sont les meilleurs produits nettoyeurs?

### 2- CHOISIR UN SCÉNARIO D'INVESTIGATION

A. Hypothèse

Je pense que..... parce que

B. Description de l'expérience

Matériel utilisé :

Protocole :

### 3. CONCRÉTISER LA DÉMARCHE

(Faire un tableau et entrer les données)

Nom de l'équipe :

| Mesure des meilleurs produits nettoyeurs |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|
| Type de tâche :                          |                     |                     |
| Produit nettoyeur A                      | Produit nettoyeur B | Produit nettoyeur C |
|  |                     |                     |
|  |                     |                     |
|  |                     |                     |

### 4. ANALYSE DES RÉSULTATS

Conclusion : (est-ce que ton hypothèse est vérifiée ou rejetée? Explique ta réponse)

### 5. FAIRE UN RETOUR SUR SA DÉMARCHE

A. Est-ce que la démarche a permis de répondre à la question?

B. Est-ce que cette expérience t'amène à te poser d'autres questions?  
Si oui lesquelles?

## ANNEXE 2A

### CAHIER DES CHARGE 2: MÉTIER : SAVONNIÈRE, SAVONNIER (À remettre par l'enseignant aux élèves avec le cahier de charge 2, cours 3 et 4)

Lors de cette activité vous devez fabriquer votre propre savon !!! En équipe de deux (la même que pour la première activité) vous devez trouver une façon de produire un savon solide.

- Vous avez à élaborer un protocole qui vous permettra de fabriquer un savon capable de nettoyer efficacement les trois tâches pigées. Vous devez convenir ensemble de ce qu'est <<nettoyer efficacement>>.
- Une fois défini, votre protocole doit être approuvé par l'enseignant.
- Le produit final doit avoir les dimensions suivantes : 5cm x 3cm x1 cm
- L'apparence du savon doit aussi être considéré. (odeur et apparence)
- Le matériel mis à votre disposition est indiqué sur le verso de cette feuille.

Pour être évalué, votre protocole doit respecter le cahier des charges.

Voici la grille qui permettra à l'enseignant d'approuver et d'évaluer ton protocole.  
(Faire la lecture de bas en haut)

| Échelon  | Appréciation  |
|----------|---|
| <b>A</b> | Le protocole: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Est élaboré de façon <b>claire et complète</b>. Toutes les étapes de la démarche sont présentes.</li> <li>○ Répond de façon <b>efficace</b> au problème de départ.</li> <li>○ Utilise un langage scientifique <b>rigoureux</b>.</li> </ul>                             |
| <b>B</b> | Le protocole <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Est <b>clair</b>, mais sa lecture <b>amène des questions</b>. Toutes les étapes de la démarche sont présentes.</li> <li>○ Répond de façon <b>évidente</b> au problème de départ.</li> <li>○ Utilise un langage scientifique <b>adapté</b>.</li> </ul>                   |
| <b>C</b> | Le protocole: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comporte <b>certaines étapes</b> de la démarche, mais est incomplet.</li> <li>○ <b>Tient compte</b> du problème de départ.</li> <li>○ Il permet de répondre en partie au problème de départ.</li> <li>○ Utilise un langage scientifique <b>élémentaire</b>.</li> </ul> |
| <b>D</b> | Le protocole: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Il <b>n'est pas clair</b>, sa lecture est difficile</li> <li>○ Il <b>ne permet pas</b> de répondre au problème de départ.</li> <li>○ Utilise un langage <b>inadéquat</b>.</li> </ul>   |

## ANNEXE 2B

### LISTE DU MATÉRIEL POUR LE CAHIER DES CHARGES 2



Par équipe :

- 250 ml au total d'huile de canola /huile d'olive  
huile de coco/huile de tournesol
- Quantité nécessaire de soude
- Eau distillée
- 2 Bols en pyrex, 3 contenants de plastique
- Colorants et huiles essentielles (au choix)
- 2 Spatules, 1 fouet en inox
- 2 paires de gants ,2 paires de lunettes de sécurité, 2 sarreaux
- 1 Balance électronique
- 2 plaques chauffantes
- 2 thermomètres
- 1 malaxeur plongeant
- 60 cm pellicule plastique
- Papier essuie-tout

Liens utiles

[http://www.sciences92.acversailles.fr/spip/article.php3?id\\_article=1](http://www.sciences92.acversailles.fr/spip/article.php3?id_article=1)

<http://hooly.over-blog.com/article-1326625.html>

<http://fr.ekopedia.org/Savon>

<http://answers.yahoo.com/question/index?qid=20070301232452AALkpf1>

<http://secretsdefee.canalblog.com/archives/2006/11/11/3034214.html>

<http://www.prescolaire.com/prescolaire/articles.php?lng=fr&pg=188>

Recette du débutant <http://www.biscuitshouse.com/shabon/index.html>

Utilisation de la soude [http://fr.ekopedia.org/Soude\\_caustique](http://fr.ekopedia.org/Soude_caustique)

Calculateur pour la soude : <http://www.thesage.com./calcs/lyecalc2.php>

## ANNEXE 2C

### GUIDE POUR L'ÉLABORATION DU PROTOCOLE ET LA CONSIGNATION DES RÉSULTATS DU CAHIER DES CHARGES 2

#### 1- CERNER LE PROBLÈME

Quelle est la méthode la plus efficace pour la fabrication de savon?

Quels sont les ingrédients nécessaires pour la fabrication d'un savon efficace ?

#### 2-CHOISIR UN SCÉNARIO D'INVESTIGATION

C. Hypothèse

Je pense que..... parce que

D. Description de l'expérience

Matériel utilisé :

Protocole :

### 3. ANALYSE DES RÉSULTATS

Conclusion : (est-ce que ton savon est efficace? Explique ta réponse)

### 4. FAIRE UN RETOUR SUR SA DÉMARCHE

B. Est-ce que la démarche a permis de répondre à la question?

B. Est-ce que cette expérience t'amène à te poser d'autres questions?  
Si oui lesquelles?

# ANNEXE 3A

## CAHIER DES CHARGES 3

### Présentation

Fort de vos expériences en fabrication de savon, vous décidez de vous lancer dans la compétition féroce du monde de la vente. Vous devrez donc convaincre que votre savon est le bon choix parmi tant d'autres. Mais vous êtes confiants. Vos connaissances scientifiques et votre volonté de participer au développement d'un monde responsable alliées à votre esprit créatif que rien n'arrête vous pousse à présenter votre savon et des arguments en sa faveur à un public que vous aurez bien ciblé.

### Mandat

Préparer une présentation qui a pour but de  **vendre votre savon**  et qui sera bien **reçu par la communauté** visée.

### Critères obligatoires

- 1- **L'argument principal** de vente doit mettre en évidence l'impact de l'utilisation ou de la fabrication du savon sur **l'environnement**.
- 2- **Le type de présentation** sera déterminé au hasard entre :
  - a. Présentation lors d'une exposition publique;
  - b. Un dépliant pour faire du porte à porte.
- 3- **Le marché visé** sera déterminé au hasard entre :
  - a. Les métropoles : une vision d'avenir;
  - b. Développement touristique régional et ressources naturelles;
  - c. Les organismes de gestion des parcs;
  - d. Développement de l'entrepreneuriat local autours du monde;
  - e. Organisme de protection de l'environnement.

---

**Support** au choix: affiche, diaporama, présentation par ordinateur, vidéo, dépliant... Il devra être déterminé lors de la première étape.

**Équipes** : Les équipes de l'activité « Métier : Savonnières, Savonniers » devront fusionner deux par deux pour former de nouvelles équipes de quatre élèves.

---

L'activité se déroule en **trois étapes** :

- 1- **Préparation du contenu.**
- 2- **Préparation de la maquette ou du plan de présentation**
- 3- **Présentation**

Note : pour **passer à l'étape 2 ou 3**, l'étape précédente doit avoir été **approuvée** par l'enseignante ou l'enseignant.



## CAHIER DES CHARGES 3

### Étape 1 : Préparation du contenu.

Il doit être approuvé par l'enseignante avant de passer à la 2e étape.

Lors de cette étape préparatoire, vous devez présenter à ton enseignante les documents qui constitueront ta présentation pour les faire approuver.

La présentation **devra contenir**:

- 1- Une description commentée du **protocole de fabrication** du savon.
- 2- Une présentation des **résultats** de votre expérience sur les taches.
  - a. Au moins un **tableau ou un diagramme**
  - b. Au moins une **conclusion**
- 3- Au moins **trois arguments de vente**
  - a. dont au moins deux doivent être ciblés pour votre marché;
  - b. dont au moins un doit expliquer comment l'utilisation de votre savon à une échelle mondiale pourrait être bénéfique.
- 4- (Selon l'entente avec l'enseignante de géographie)  
Une présentation d'une carte schématique mettant en évidence soit :
  - a. des territoires où la distribution de votre savon serait utile;
  - b. des territoires propices à la fabrication ou à la vente de savon du type proposé.
- 5- Les références
- 6- **Trois questions** à poser au public élève qui permettra l'évaluation. Elles doivent permettre de savoir si votre message est bien passé ou non.

### CAHIER DES CHARGES 3

## Étape 2 : Préparation de la maquette ou du plan de présentation

Il doit être approuvé par l'enseignante avant de passer à la 3e étape.

Vous devez organiser votre contenu pour le rendre intéressant, attrayant, convainquant. Faites un prototype, une maquette ou un plan de présentation qui servira de référence pour créer la présentation finale.

Quelques pistes :

- Avez-vous organisé vos documents dans un ordre permettant de faire une histoire logique et convaincante?
- Avez-vous pris garde de mettre en valeur les données, les observations et les conclusions importantes ?
- La présentation est-elle trop chargée ou pas assez? Est-elle claire?
- Avez-vous tenu compte du public visé?
- Avez-vous fait attention à l'esthétisme de la présentation?
- Avez-vous fait attention au langage utilisé?
  - Scientifique
  - Français
- ...

## CAHIER DES CHARGES 3

### Étape 3 : Présentation

Le grand jour est arrivé. Vous faites face à votre public cible que vous devrez subjugué. Plus de place à l'erreur, soyez audacieuses et audacieux. Le verdict du public sera sans appel : ou ils veulent de votre projet et l'avenir vous appartient, ou ils ne partagent pas votre enthousiasme et vous et vos savons retournez dans votre cuisine.

Vous présenterez votre travail à la classe qui jouera le rôle de votre public cible.

Déroulement :

- 1- L'enseignant annonce à la classe quel rôle elle doit jouer comme public.
- 2- Vous avez 5 minutes pour présenter votre savon et convaincre votre public cible d'acheter votre savon.
- **Évaluation** --
- 3- Vous posez une de vos questions au public.
- 4- Selon les réponses de la salle, l'enseignante sélectionne trois choix de réponse.
- 5- Le public vote alors pour la réponse de son choix. La majorité l'emporte.
- 6- Vous compilez le résultat :
  - a. bonne réponse = 1 point
  - b. mauvaise réponse = 0 point
- 7- Vous refaites le procédé d'évaluation des étapes 3 à 6 pour les deux autres questions encore.
- 8- Vous pouvez alors vous évaluer selon la grille d'évaluation fournie.  
Le message est-il passé ?
- **Fin des étapes d'évaluation** --
- 9- On demande alors au public s'il est convaincu d'acheter le savon proposé. Une courte discussion peut suivre.

### Évaluation de l'activité 3

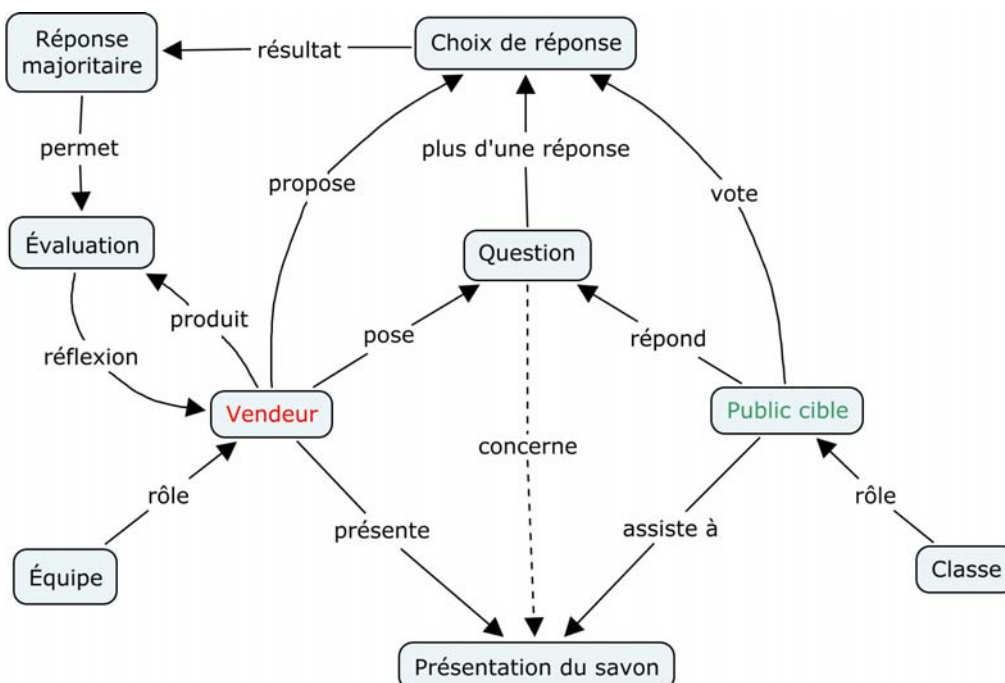
#### Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie

Compétence disciplinaire 3 en science et technologie

La grille qui suit servira à l'évaluation de votre travail. Pour être évalué, votre protocole doit respecter le cahier des charges. (faire la lecture de bas en haut)

| Échelon  | Appréciation  |
|----------|---|
| <b>A</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La majorité du public cible a répondu correctement aux <b>trois</b> questions d'étude d'impact de la présentation.</li> </ul>          |
| <b>B</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La majorité du public cible a répondu correctement a <b>deux des trois</b> questions d'étude d'impact de la présentation.</li> </ul>   |
| <b>C</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La majorité du public cible a répondu correctement a <b>une des trois</b> questions d'étude d'impact de la présentation.</li> </ul>    |
| <b>D</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La majorité du public cible a répondu correctement à <b>aucune des trois</b> questions d'étude d'impact de la présentation.</li> </ul> |

Les questions qui auront été décidées à l'étape 1 avec l'approbation de l'enseignante doivent permettre de savoir si le public cible a suivi avec intérêt la présentation. Une proposition d'un mécanisme d'autoévaluation peut être représenté par le schéma suivant :



### Évaluation de l'activité 3

#### Construire sa conscience citoyenne à l'échelle planétaire

Compétence disciplinaire 3 en géographie

La grille qui suit servira à l'évaluation de votre travail. Pour être évalué, votre protocole doit respecter le cahier des charges. (faire la lecture de bas en haut)

|          |   |
|----------|---|
| <b>A</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'élève explique comment une <b>responsabilisation collective</b> passant par l'utilisation de savons adéquats peut influencer des <b>problèmes d'ordre planétaire</b>.</li><li>• Il donne au moins un exemple.</li></ul>   |
| <b>B</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>○ L'élève présente de manière compréhensible un problème de gestion responsable dans lequel son savon peut avoir un rôle direct ou indirect.</li><li>○ L'élève <b>explique</b> en quoi il s'agit d'un problème de gestion responsable ou de développement durable.</li><li>○ Il <b>explique l'intérêt</b> de son savon par rapport à cette situation.</li><li>○ Il donne au moins un <b>exemple pertinent</b> et il <b>fait le lien</b> avec son savon.</li></ul>   |
| <b>C</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>○ L'élève présente de manière <b>compréhensible</b> un problème de <b>gestion responsable</b> dans lequel son savon peut avoir un rôle direct ou indirect.</li><li>• L'élève <b>n'explique pas</b> en quoi il s'agit d'un problème de gestion responsable ou de développement durable.</li><li>• Il <b>n'explique pas</b> clairement l'<b>intérêt</b> de son savon par rapport à cette situation.</li><li>○ Il présente un <b>exemple</b> mais il ne fait <b>pas clairement le lien</b> avec son savon.</li></ul> |
| <b>D</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>○ Le problème énoncé <b>n'est pas</b> clairement un problème de <b>développement durable</b> ou de <b>gestion responsable</b>.</li><li>○ Il <b>ne donne pas d'exemple</b>.</li></ul>  |

#### LISTE DU MATÉRIEL POUR LE CAHIER DES CHARGES 3

- Matériel et équipement nécessaire à la conception et réalisation des présentations

Et, par équipe :

- Une description des enjeux pour les différents marchés visés
- ...
- Et puis ... si on a le temps...
- Une documentation sur les différents marchés avec une liste de références (professeur de géographie)
- Une banque d'exemples de présentation et dépliants à propos
- Une fiche de suivi pour les différentes étapes
- Une fiche pour l'évaluation
- Une fiche descriptive du protocole d'évaluation
- Une banque d'exemples de cartes schématiques. (professeur de géographie)

## ANNEXE 3B

### **Textes s'adressant à l'enseignante ou l'enseignant de géographie.**

Vous trouverez ici, une vision de l'apport possible de la discipline de géographie et de son enseignante ou enseignant. Notez que pour mener à bien cette situation d'apprentissage, il nous semble important que le problème de la mise en marché du savon soit abordé dans le contexte du cours de géographie. Cela permet d'une part à l'élève de vivre concrètement l'aspect multidisciplinaire d'une problématique. D'autre part, les notions de géographies que l'on désire présenter à l'élève demande une intervention professionnelle ciblée et significative en terme de temps.

#### **Aspect général du problème**

« ... parce qu'il s'interroge sur l'origine des biens de consommation usuels, l'élève se trouve régulièrement placé dans des situations qui lui révèlent l'interdépendance des individus et des territoires à l'échelle planétaire. Il découvre que les réalités territoriales sont reliées et structurées par des échanges de tous ordres : biens, services, information, personnes ou capitaux. Des réseaux se forment et des mouvements se produisent entre les sociétés qui occupent les territoires. »

« L'élève prend graduellement conscience de la complexité grandissante du monde dans lequel il vit (...) Il découvre également les inégalités qui existent entre certains d'entre eux. Il est ainsi appelé à construire sa conscience citoyenne à l'échelle planétaire, c'est-à-dire à se sentir partie prenante du monde et à développer, à l'égard des grandes réalités d'ordre planétaire, un sentiment de responsabilité personnelle. Il est alors amené à faire ses choix de citoyen pour agir en tenant compte de cette nouvelle réalité. »

« La conscience citoyenne à l'échelle planétaire se développe néanmoins en cultivant chez l'élève l'espoir d'un monde meilleur, fondé sur une gestion responsable des ressources dans une perspective de développement durable propre à assurer aux générations futures les conditions appropriées à la satisfaction de leurs besoins légitimes. »

« Il constate, par exemple, qu'une société qui fonde son organisation sur la satisfaction immédiate et individualiste des besoins peut amener ses acteurs à poser des gestes qui ont parfois de graves conséquences à l'échelle planétaire. En examinant les actions humaines dans une perspective de développement durable, il s'efforce de repérer celles qui favorisent une gestion responsable et une utilisation rationnelle des ressources. Il reconnaît les actions humaines qui s'avèrent économiquement équitables, respectueuses de l'environnement, justes

sur le plan social et adaptées à la culture des sociétés qui occupent les territoires. En somme, il apprend à devenir un citoyen du monde. » (PFÉQ, p. 312)

## **Description des enjeux pour les différents marchés visés**

### **1. Les métropoles : une vision d'avenir**

(Le territoire urbain -- (PFÉQ, p. 314))

Le choix de fabrication et d'utilisation du savon a un impact direct sur l'environnement d'une métropole.

« Le territoire urbain est une réalité de plus en plus présente, car la population mondiale tend à se concentrer dans les villes. Tous les pays du monde sont concernés par cette question. L'étude de ce territoire type permet d'aborder des problèmes sociaux et environnementaux que provoque, partout dans le monde, le phénomène de l'urbanisation. Elle se fait à partir de trois angles d'entrée : la métropole, la ville soumise à des risques naturels et la ville patrimoniale. » (PFÉQ, p. 314)

Par l'étude de la fabrication d'un savon, l'évaluation des contraintes de sa mise en marché et de l'impact des choix retenus sur des sociétés dans des territoires géopolitiques différents via son organisation ou sa relation avec son environnement, l'élève sera en mesure de toucher l'un des concepts suivants:

**Concept central:** Métropole

**Concepts particuliers:** Bidonville ou Croissance

**Réalités géographiques d'ordre planétaire:**

- Fortes concentrations de population et gestion de l'eau à l'échelle planétaire;
- Fortes concentrations de population et santé à l'échelle planétaire.

### **2. Développement touristique régional et ressources naturelles**

(Le territoire région -- (PFÉQ, p. 314))

La fabrication du savon artisanal peut faire partie intégrante du développement touristique d'une région. Notion de produits dérivés. Utilisation et développement des ressources locales. Développement communautaire, local en contradiction avec le développement des multinationales.

« Le territoire région touche des secteurs d'activité de base, comme la forêt, l'industrie et l'énergie, ou des secteurs d'activité en expansion, comme le tourisme. Son étude permet d'aborder diverses formes de l'activité économique, moteur du monde contemporain. »

**Territoire région :** Aménagement, commercialisation, mondialisation, multinationale, ressource

**Concept central:** Tourisme

**Concepts particuliers:** Flux touristique -- Foyer touristique

**Réalités géographiques d'ordre planétaire:**

- Le tourisme de masse et les attitudes, valeurs et comportements.

**Concept central:** Industrialisation

**Concepts particuliers:** Délocalisation -- Développement – Multinationale -- Pays atelier

**Réalités géographiques d'ordre planétaire:**

- Les multinationales et leur déplacement vers des pays en développement.

Référence : La fabrication du savon. Aspects techniques, économiques et sociaux (ATOL, Lisette Caubergs) : La fabrication artisanale et semi-industrielle, toujours d'actualité.

### **3. Les organismes de gestion des parcs**

(Le territoire protégé -- (PFÉQ, p. 314))

« ... le territoire protégé est relié aux menaces qui pèsent actuellement sur les écosystèmes et au besoin de protection qui en découle. Un seul angle d'entrée est offert, celui des parcs, car il s'agit des seuls territoires qui, bien qu'aménagés, sont protégés. »

**Concept central:** Parc naturel

**Concepts particuliers:** Conservation -- Environnement – Patrimoine naturel -- Réglementation

**Réalités géographiques d'ordre planétaire:**

- La protection d'espaces et le patrimoine naturel mondial

### **4. Développement de l'entrepreneuriat local autour du monde**

Voir le point 2

### **5. Organisme de protection de l'environnement**

(Le territoire agricole)

Le territoire agricole est associé à un besoin vital : l'alimentation. Il est souvent menacé par l'expansion urbaine et constitue aussi une source de problèmes environnementaux, régulièrement véhiculés par l'actualité. Deux angles d'entrée sont privilégiés : le territoire agricole d'un espace national et le territoire agricole d'un milieu à risque.

**Territoire agricole :** Environnement, mise en marché, mode de culture, productivité, ruralité

**Concept central:** Milieu à risque

**Concepts particuliers:** Catastrophe naturelle -- Dégradation – Risque naturel -- Risque artificiel

**Réalités géographiques d'ordre planétaire:**

- Les activités agricoles et l'accroissement des milieux à risque dans le monde: gestion de l'eau, qualité de l'environnement pour la culture.



# ANNEXE 3C

## Vendre des bulles : étape 1 Préparation du contenu de présentation

*Cochez la case lorsque l'item est approuvé par l'enseignante pour passer à l'étape 2.*

**Protocole de fabrication du savon**

Présenté à l'enseignante

Amélioration à apporter :

---

---

---

---

---

---

---

**Résultats de l'activité 2 (Métier : Savonnière, Savonnier)**

**Tableau ou diagramme**

Présenté à l'enseignante

Amélioration à apporter :

---

---

---

---

---

**conclusion**

Présenté à l'enseignante

Amélioration à apporter :

---

---

---

---

---

---

---

- Arguments de vente**
  - Premier**
    - Présenté à l'enseignante**

---

---

---

---

---

**Amélioration à apporter :**

---

---

---

---

---

- Deuxième**
  - Présenté à l'enseignante**

---

---

---

---

---

**Amélioration à apporter :**

---

---

---

---

---

- Troisième**
  - Présenté à l'enseignante**

---

---

---

---

---

**Amélioration à apporter :**

---

---

---

---

---

- Carte schématique**
  - Intention**
    - Présenté à l'enseignante**

---

---

**Amélioration à apporter :**

---

---

- Sources d'information variées**
  - Présenté à l'enseignante**

---

---

---

**Amélioration à apporter :**

---

---

- Éléments essentiels**
  - Présenté à l'enseignante**

---

---

**Amélioration à apporter :**

---

---

- Carte**
  - Titre
  - Échèle
  - Représentation par signe et symbole des éléments essentiels
  - Légende
    - Présenté à l'enseignante**

**Amélioration à apporter :**

---

---

- Références**
  - Présenté à l'enseignante

**Amélioration à apporter :**

---

---

---

- Questions**
  - Première**
    - Présenté à l'enseignante

**Amélioration à apporter :**

---

---

---

- Deuxième**
  - Présenté à l'enseignante

**Amélioration à apporter :**

---

---

---

- Troisième**
  - Présenté à l'enseignante

**Amélioration à apporter :**

---

---

---

# ANNEXE 3D

## Feuille d'évaluation

### CD3 : Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie

- Divulguer des savoirs ou des résultats scientifiques et technologiques
- Tenir compte de ses interlocuteurs

Question 1 :

Choix de réponse donné par les élèves

A)

B)

C)

Vote à main levée (nombre d'élève) :

A)

B)

C)

Bonne réponse : \_\_\_\_\_ Pourcentage obtenu pour la bonne réponse : \_\_\_\_\_

---

---

Question 2 :

Choix de réponse donné par les élèves et l'enseignante

A)

B)

C)

Vote à main levée (nombre d'élève) :

A)

B)

C)

Bonne réponse : \_\_\_\_\_ Pourcentage obtenu pour la bonne réponse : \_\_\_\_\_

**Question 3 :**

**Choix de réponse donné par les élèves et l'enseignante**

A)

B)

C)

**Vote à main levée (nombre d'élève) :**

A)

B)

C)

**Bonne réponse : \_\_\_\_\_ Pourcentage obtenu pour la bonne réponse : \_\_\_\_\_**

---

**Autoévaluation :**

En te basant sur la grille d'évaluation, quelle note (A, B, C ou D) donnez-vous à votre équipe?

Note :

Expliquez en quelques mots comment il se fait que vous avez obtenu cette note.

---

---

---

Comment pourriez-vous vous améliorer ? Écrivez quelques idées.

---

---

---

# ANNEXE 4

## RÉSEAU DES CONCEPTS AUTOURS DE L'ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE ET D'ÉVALUATION « PROPRE À TOUT PRIX ? »

