**GUIDE DE SEANCE**

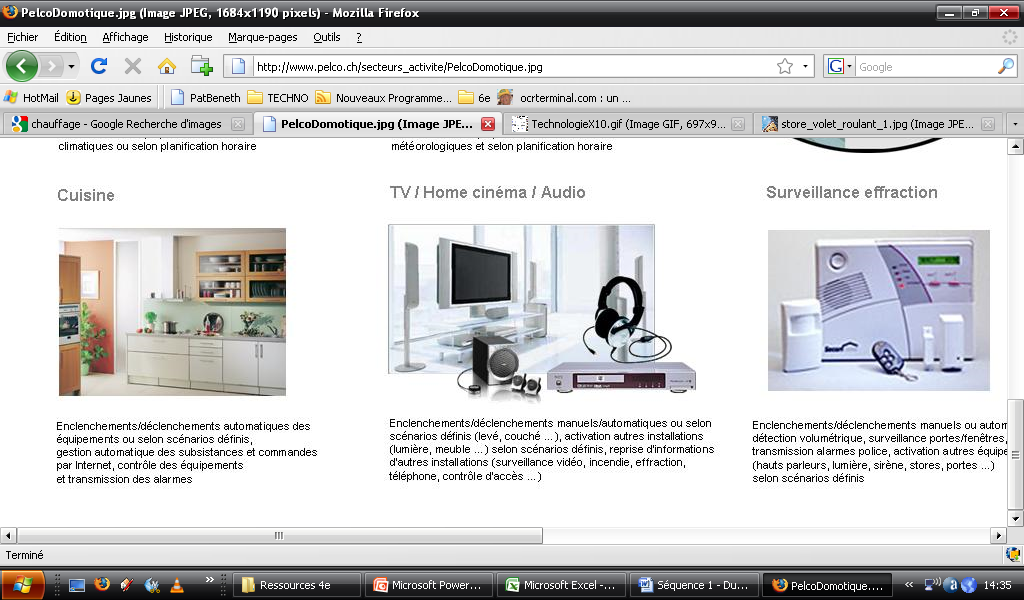
**Niveau : 4e**

**SEQUENCE 1**

*Pourquoi et vers quoi un objet technique évolue t-il ?*

**2 séances**

Confort et Domotique

***Séance n°1***

*« Le film* ***Wall-E©****, des* ***Studios Disney©****, nous présente un petit robot nettoyeur dont la vie se résume à faire du ménage sur une Terre polluée, dévastée par l’Homme. Ce robot fort sympathique qui n’est qu’une version très améliorée de l’aspirateur, effectue sa tâche de manière autonome, se répare, s’entretient et souffre même de solitude ... Nous n’en sommes pas encore là évidemment, mais depuis l’invention du balai, nous avons fait pas mal de chemin. Mais qu’est-ce qui a mené à cette évolution ? »*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONNAISSANCES** | **NIVEAUX** | **CAPACITES** |
| Adaptation aux besoins et à la société. | 2 | Associer l’utilisation d’un objet technique à une époque, à une région du globe. |
| Adaptation aux besoins et à la société. | 2 | Comparer les choix esthétiques et ergonomiques d’objets techniques d’époques différentes. |
| Evolution des solutions techniques :   * non-mécanisées ; * mécanisées ; * automatiques ; * informatisées. | 2 | Repérer dans les étapes de l’évolution des solutions techniques la nature et l’importance de l’intervention humaine à côté du développement de l’automatisation. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCES B2i mises en œuvre** | |
| 1.1 | Je sais m'identifier sur un réseau ou un site et mettre fin à cette identification. |
| 3.3 | Je sais regrouper dans un même document plusieurs éléments (texte, image, tableau, son, graphique, vidéo…). |
| 4.3 | Je sais utiliser les fonctions principales d'un outil de recherche sur le web (moteur de recherche, annuaire...). |
| 4.4 | Je sais relever des éléments me permettant de connaître l’origine de l’information (auteur, date, source…). |
| 4.5 | Je sais sélectionner des résultats lors d'une recherche (et donner des arguments permettant de justifier mon choix). |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCES SOCLE COMMUN mises en œuvre** | |
| 1 | Maîtrise de la langue française |
| 4 | Maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication |
| 7 | Autonomie et initiative |

***Problème posé :***

Quelles sont les raisons qui entraînent l’évolution d’un objet technique ?

***Déroulement de la séance****(environ 1h20)* ***:***

5’

1. Présenter la situation déclenchante :

* Les élèves reformulent la situation pour se l’approprier ;
* Les élèves formalisent la problématique ;

15’

1. Enumérer avec les élèves les raisons possibles de l’évolution d’un OT :

***Ce qui est attendu*** *(pistes)****:***

* L’OT évolue suivant l’époque (société, design, …);
* L’OT évolue suivant l’évolution du besoin (hygiène, réduire l’intervention humaine, …);
* L’OT évolue suivant l’évolution des techniques, l’arrivée de nouvelles technologies (les inventions, les inventeurs);
* L’OT évolue suivant l’arrivée de nouveaux matériaux ;
* L’OT évolue suivant l’arrivée de nouvelles énergies ;
* …

En exemple, l’enseignant peut prendre un autre OT simple (déjà étudié en 6e ou 5e).

40’

1. Investigation :

* Chaque îlot réalise (ou complète) un document numérique (frise) exposant une des raisons de l’évolution (époque, besoin, technologies, matériaux) : indication de l’année, de l’événement, insertion d’une image ou d’une photo numérique ;

20’

1. Bilan de fin de séance :

* Un rapporteur par îlot présente la frise réalisée (vidéoprojecteur) et la commente. En synthèse, les frises seront fusionnées pour présenter en un seul document toutes les facettes de l’évolution de l’OT.

*Autre proposition : une frise murale (préparée à l’avance) pourrait être complétée par les rapporteurs.*

***Ressources :***

* <http://boomer-cafe.net/version2/index.php/MARQUES-ET-PRODUITS/Moulinex-libere-la-femme.html>
* <http://monborobot.over-blog.com/article-3434556.html>
* <http://www.kiffegrave.com/2008/09/moulinex-libere-la-femme/>
* <http://fr.wikipedia.org/wiki/Aspirateur>
* <http://www.electromenager.tv/164-l-histoire-des-aspirateurs.html>
* <http://www.placeaudesign.com/seb/hist.htm>
* <http://www.groupeseb.com/seb/fr/notre_groupe/culture_et_patrimoine/histoire/front.aspx>
* <http://www.arte.tv/fr/chic/petite-histoire/1473708.html>
* <http://www.le-design.fr/blog/category/aspirateur-design/>
* <http://www.mysmooze.com/lifestyle/article/laspirateur-pratique-et-design.html>
* <http://www.lesclesjunior.com/rubriques/culture/exposition/Electromnager__Les_femmes_libres_par_les_robots/>
* <http://www.teva.fr/actualite/246166-histoire-inventions-page_2.html>
* [DVD Design – Edition ARTE](http://www.arteboutique.com/detailProduct.action?product.id=7276) – L’aspirateur Hoover 150 (plus 5 autres objets techniques) – 19,90€

***Auto-évaluation[[1]](#footnote-2)****(à réaliser en fin de séance)****:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***A la fin de la séance, je suis capable de …***  *(je fais une croix dans la case qui correspond à ce que je me sens capable de faire)* | ***seul*** | ***avec de l’aide*** |
| Associer l’utilisation d’un objet technique à une époque. |  |  |
| Comparer les choix esthétiques et ergonomiques d’objets techniques d’époques différentes. |  |  |
| Repérer dans les étapes de l’évolution des solutions techniques la nature et l’importance de l’intervention humaine à côté du développement de l’automatisation. |  |  |

***Séance n°2***

*« Afin de ne pas en arriver à la situation extrême proposée dans le film* ***Wall-E©****, les fabricants d’électroménager (entre autres) doivent trouver l’équilibre entre la rentabilité et l’écologie. Comment trouver cet équilibre ? Qu’est-ce qui détermine le coût d’un aspirateur ? Comment le rendre plus écologique ?»*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONNAISSANCES** | **NIVEAUX** | **CAPACITES** |
| Contraintes économiques : coût global. | 1 | Identifier les éléments qui déterminent le coût d’un objet technique. |
| Caractéristiques économiques des matériaux :  - coût de mise à disposition ;  - valorisation (au sens de l’écologie). | 2 | Mettre en relation le choix d’un matériau pour un usage donné, son coût et sa capacité de valorisation. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCES B2i mises en œuvre** | |
| 1.1 | Je sais m'identifier sur un réseau ou un site et mettre fin à cette identification. |
| 3.3 | Je sais regrouper dans un même document plusieurs éléments (texte, image, tableau, son, graphique, vidéo…). |
| 4.3 | Je sais utiliser les fonctions principales d'un outil de recherche sur le web (moteur de recherche, annuaire...). |
| 4.4 | Je sais relever des éléments me permettant de connaître l’origine de l’information (auteur, date, source…). |
| 4.5 | Je sais sélectionner des résultats lors d'une recherche (et donner des arguments permettant de justifier mon choix). |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCES SOCLE COMMUN mises en œuvre** | |
| 1 | Maîtrise de la langue française |
| 4 | Maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication |
| 7 | Autonomie et initiative |

***Problèmes posés :***

Qu’est-ce qui coûte cher dans un OT ?

Comment une entreprise peut-elle participer à un effort écologique tout en restant rentable ?

***Déroulement de la séance****(environ 1h20)* ***:***

10’

1. Présenter la situation déclenchante :

* Les élèves reformulent la situation pour se l’approprier ;
* Les élèves formalisent la problématique ;
* L’enseignant peut proposer aux élèves de présenter le travail sous forme de tableau (C1 : éléments qui contribuent au prix ; C2 : ce qui peut être changé)

25’

1. Investigation n°1 :

* Les élèves doivent répondre à la première question : qu’est-ce qui coûte cher dans un aspirateur ? *(ils remplissent la première colonne)*

***Ce qui est attendu*** *(pistes)****:***

Les éléments qui composent l’aspirateur (moteur, carter, tuyau, tube, brosse, accessoires,…);

La solution technique choisie pour chaque élément (matériaux, technologies, formes, …) ;

Le mode de façonnage ou de réalisation utilisé pour les différents éléments ;

La commercialisation ;

Les différents transports ;

Les fonctions/options proposées ;

La main-d’œuvre ;

…

25’

1. Investigation n°2 :

* Les élèves doivent répondre à la seconde question en fonction des éléments de la première partie : Comment une entreprise peut-elle participer à un effort écologique tout en restant rentable ? *(ils remplissent la seconde colonne)*

***Ce qui est attendu*** *(pistes)****:***

Utiliser des matériaux recyclables (différentes méthodes de valorisation des matériaux);

Limiter le nombre de matériaux différents pour la conception d’un OT ;

Concevoir des OT avec moins de pièces ;

Trouver des processus de fabrication moins couteux et/ou moins polluant ;

Emballages recyclables et/ou limités ;

…

20’

1. Bilan de fin de séance :

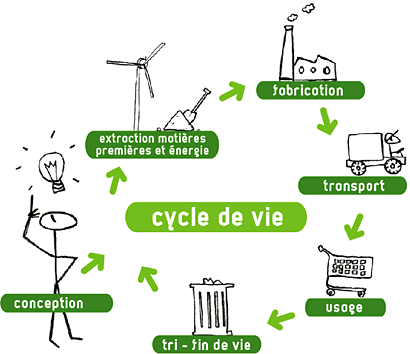
* Présentation des documents numériques réalisés par équipe ;
* Enumération des éléments qui constituent le coût de production d’un OT ;
* Lister les solutions permettant de diminuer l’impact écologique de la production d’un OT ;

***Ressources :***

* <http://fr.wikipedia.org/wiki/Co%C3%BBt_de_production>
* <http://fr.wikipedia.org/wiki/Co%C3%BBt_de_revient>
* <http://choisirsonaspirateur.info/>
* <http://www.mistergooddeal.com/v2/aide/FR_FR/ai_guide-achat-aspirateur.asp>
* <http://www.shopzilla.fr/8B--Aspirateurs_-_cat_id--9657>
* [L’éco-conception chez ROWENTA](Ressources/Rowenta.pdf);
* [EcoMat INFO](Ressources/EcoMat%20INFO.pdf) (revue du CARMA) ;
* <http://www.info-commerce-equitable.com/article/definition-econologie.html>
* <http://www.materiautech.net/allize/eco_conception__1/sensibilisation_a_l_eco_conception>
* <http://www.materiautech.org/allize/eco_conception__1/l_eco_conception_a_tous_les_niveaux>
* <http://www.neomansland.info/2007/08/lco-conception-pour-les-nuls/>
* <http://www.industrialite.net/Mag/pageInfo_Contenu.asp?infoId=39856>
* <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=12921>

***Auto-évaluation1****(à réaliser en fin de séance)****:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***A la fin de la séance, je suis capable de …***  *(je fais une croix dans la case qui correspond à ce que je me sens capable de faire)* | ***seul*** | ***avec de l’aide*** |
| Identifier les éléments qui déterminent le coût d’un objet technique. |  |  |
| Mettre en relation le choix d’un matériau pour un usage donné, son coût et sa capacité de valorisation. |  |  |

 ***Eléments de synthèse active*** *(Pistes)* ***:***

Un objet technique évolue dans le temps. Son évolution peut dépendre de plusieurs éléments :

* L’évolution de la société, des mœurs, des habitudes, des prises de conscience :
* la robotisation et l’automatisation de l’électroménager permettent à la femme de gagner du temps et ainsi de pouvoir étudier, se former et travailler. « Moulinex libère la femme » est un slogan des années 60 correspondant à cette période où la femme prend une place importante dans la société ;
* la mode, le design : les objets dépassent leur fonction d’usage et prennent une place « visuelle » dans le quotidien ;
* le contexte « [éconologique](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89conologie) », économie et écologie ;
* L’évolution des besoins : besoin d’hygiène croissant, besoin de liberté croissant, …
* L’évolution des technologies : miniaturisation, informatisation, course à la performance, matériaux utilisés (+ résistants, + légers, + écologiques, …), énergies utilisées, inventions, innovations, …

Le cout de revient d’un objet technique dépend de plusieurs éléments. Pour réduire et limiter la pollution due à la production d’un objet technique, une entreprise peut agir sur :

* Les matériaux utilisés :
  + matériaux recyclables ;
  + diminuer la quantité de matériau, utiliser des matériaux plus légers (moins d’énergie pour transporter l’objet donc moins de pollution) ;
  + moins de matériaux différents dans un même objet, moins de pièces (tri simplifié) ;
  + …
* Utiliser des technologies plus efficaces (moteur, éléments divers, …);
* L’énergie :
  + Celle utilisée par l’objet technique ;
  + Celle utilisée pour fabriquer les matériaux utilisés ;
  + Celle utilisée pour le créer (machines et procédés de fabrication) ;
  + Celle pour transporter l’objet technique de son lieu de fabrication à son lieu de vente ;
  + Celle utilisée pour le recycler ;
  + …
* L’emballage :
  + Limiter la quantité de matériaux utilisés, la taille de l’emballage ;
  + Utiliser des matériaux recyclables ;
  + …

1. Le document d’auto-évaluation est distribué en début de séquence. [↑](#footnote-ref-2)