|  |  |
| --- | --- |
| **Durée : 3 H 00**  **Objectif visé : O2 : Identifier des éléments influant du développement d’un produit,**  **Compétences : CO1.2 CO2.2**  **Connaissance visée : 1.1.3 Approche design et architecturale des produits**  **1.3 Compétitivité des produits**  **1.3.2. Compromis complexité-efficacité-coût**  **1.4 Créativité et innovation technologique**  **Matériel nécessaire :** Poste informatique équipé d’internet | Aspirateur |

**Objectifs de l’activité :** À partir de documents ressources et des ressources sur internet, l’élève doit être capable à la fin de la séquence :

* D'associer l’utilisation d’un produit à une époque.
* De comparer les choix esthétiques et ergonomiques d’objets techniques d’époques différentes.
* De 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.
* D'identifier les éléments qui déterminent le coût d’un produit.
* De mettre en relation le choix d’un matériau pour un usage donné, son coût et sa capacité de valorisation.

# ACTIVITÉ 1 : Quelles sont les raisons qui entraînent l’évolution d’un objet technique ?

**1-1 Situation déclenchante** : visionnage de la vidéo "[Les nouveaux robots domestiques](https://www.youtube.com/watch?v=7lLuJy3Eo-E)" (*À Toulouse, dans un laboratoire du CNRS, des ingénieurs conçoivent des robots dits « de service ». Ces machines devraient, à terme, nous épauler dans nos tâches quotidiennes)*.

**1-2 Quelles sont les raisons possibles de l'évolution d'un Produit ?**

À partir des documents ressources mis à votre disposition, recherchez les raisons possibles pouvant/ayant amené à une évolution de produit comme l'aspirateur :

……………………………………………………………………………………………………………...

• 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

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

**1-3 Investigation sur l'évolution du produit "Aspirateur"**

En groupe de projet (par îlot), recherchez sur Internet puis complétez la frise chronologique exposant les différentes évolutions du produit "Aspirateur" (époque, besoin, technologies, matériaux) en indiquant l’année, l’événement, avec insertion dans la frise de son apparition.



**1-4 Investigation sur l'évolution similaire de produits**

À l'aide de recherche sur internet, identifiez des produits ayant un type d'évolution similaire (Manuel -> Mécanique -> Robotique) en indiquant leur mission principale :

……………………………………………………………………………………………………………...

* Robot tondeuse (Tondre automatiquement la pelouse)
* Robot nettoyeur de piscine (Nettoie automatiquement la piscine)
* Robot cuiseur (Cuisine automatiquement les plats)
* Robot Colossus (Éteindre les incendies)

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

# ACTIVITÉ 2 : Qu’est-ce qui coûte cher dans un OT, et comment une entreprise peut-elle participer à un effort écologique tout en restant rentable ?

**2-1 Définition du coût de production et prix de revient d’un produit**

👓 À partir de recherche sur internet, expliquez brièvement :

Ce que désigne le coût de production ? ……………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………...

Le coût de production d'une entreprise ou d'une administration est la somme des dépenses réalisées pour produire des biens ou des services. Ce coût est composé des charges directes et indirectes de la production hors frais de commercialisation, frais anormaux ou de stockage non liés directement à la production.

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

Ce que désigne le coût de revient ? ……………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………...

Le coût de revient, souvent appelé prix de revient, représente la somme des coûts supportés pour la [production](https://fr.wikipedia.org/wiki/Production) et la distribution d'un [bien](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bien_(%C3%A9conomie)) ou d'un [service](https://fr.wikipedia.org/wiki/Service_(%C3%A9conomie)). Le coût de revient est la somme : du coût d'achat, du coût d'approvisionnement, du coût de la production, du coût de la distribution, du coût administratif.

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

**2-2 Éléments qui constituent le prix de revient d’un OT**

👓 À partir du document ressource "Rowenta.pdf", indiquez les éléments ayant permis de réduire le coût de revient de l'aspirateur " shock-absorber" :

……………………………………………………………………………………………………………...

Choix des Matières premières (PP expensé),

Fabrication,

Emballage (n’a pas besoin d’autant de protection qu’un aspirateur en PP),

Entreposage (volume du carton plus petit),

Transport (volume et poids inférieurs).

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

👓 Pourquoi le coût de production est-il resté cependant élevé ?

……………………………………………………………………………………………………………...

Ventes/production insuffisantes, impossible de bénéficier d’économies d’échelle. Le problème identifié était l’apparence du produit : le polypropylène expansé ressemble trop à du polystyrène et ne semble pas inspirer confiance. D'où l'importance du Design pour la vente d'un produit !

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

**2-3 Comment une entreprise peut-elle participer à un effort écologique tout en restant rentable ?**

À partir des documents ressources "Rowenta.pdf" et "EcoMat INFO.pdf", indiquez les solutions permettant de diminuer l’impact écologique de la production d’un OT :

……………………………………………………………………………………………………………...

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

Etc.

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

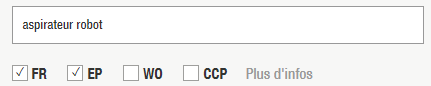
……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………...

# Innovation et brevets :

A l'aide d'un navigateur, rendez-vous sur le site [inpi](https://bases-brevets.inpi.fr/fr/resultats-recherche-simple/1566289674043.html?tx_jsearchrest_advancedformsearchrest%5Baction%5D=list&tx_jsearchrest_advancedformsearchrest%5Bcontroller%5D=SearchRest&tx_jsearchrest_formsearchrest%5B%40widget_0%5D%5BcurrentPage%5D=2&cHash=1f3934c454bb682b1af9d93619dd4bad) (Institut National de la Propriété Industrielle).



Effectuez une recherche en entrant les mots clés "**aspirateur robot**" et en cochant uniquement FR et EP (Europe).

Identifiez alors :

* Le nombre de brevets liés à ce type de produit : ……………………

78 brevets

75. Étanchéité à la poussière

77. Procédé utilisant des données graphiques pour traiter une surface

67. robot aspirateur compact avec cyclone

63. Procédé de nettoyage d'une surface au sol

23. Buse de nettoyage pour aspirateur

Etc.

* 5 innovations ayant fait le dépôt d'un brevet : ……………………………………………………..

……………………………………………………..

……………………………………………………..

……………………………………………………..

……………………………………………………..

* 3 types d'aspirateur robot différents : ……………………………………………………..

Robot nettoyeur

Robot aspirateur de piscine

Robot nettoyeur de cheminée industrielle

……………………………………………………..

……………………………………………………..

* 5 grandes marques de fabricant les plus connus : ……………………………………………………..

SEB

Samsung

Miele & Cie

Lg Electronics inc

Electrolux

iRobot

etc.

……………………………………………………..

……………………………………………………..

……………………………………………………..

……………………………………………………..