Eco-conception

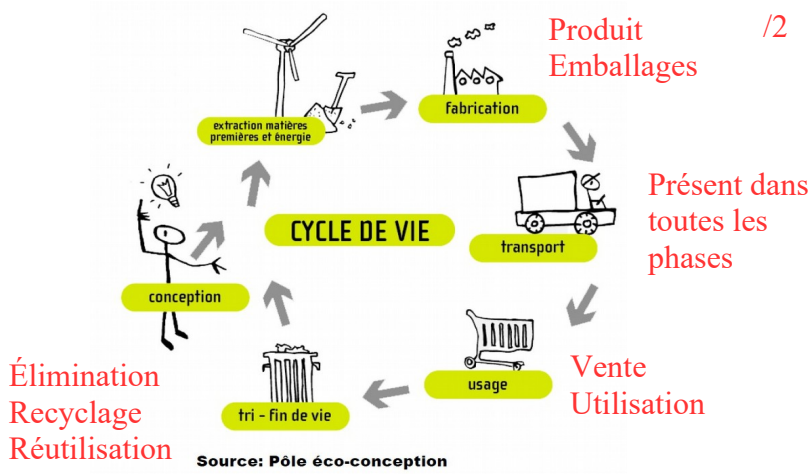
Évaluation

Correction

Socle commun : Adopter un comportement éthique et responsable : analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants ; analyser le cycle de vie d'un objet. **Connaissances :** impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets ; cycle de vie

1) Qu'est-ce que le cycle de vie d'un produit ? Le cycle de vie d'un produit est défini par les phases consécutives de son existence, de l'acquisition des matières premières à l'élimination finale. On parle « du berceau à la tombe ». /1

2) Compléter le dessin ci-contre. /2



Détailler les différentes étapes de conception d'un produit : /1,5

- Analyse du besoin
- Analyse fonctionnelle
- Étude de marché
- Recherche de solutions
- Fabrication du prototype
- Essais et validation du prototype

2) Qu'est-ce que l'éco-conception ? L'éco-conception consiste à intégrer l'environnement dans toutes les phases du cycle de vie d'un produit. /2
Quels piliers du développement durable respecte-t-elle ? Pilier économique, pilier environnemental.

3) Quelles sont les principales ressources qui s'épuisent sur notre planète ? eau, énergies fossiles, matières premières /1,5

4) Que proposez-vous pour réduire l'impact environnemental du véhicule radiocommandé que nous allons concevoir cette année ? /2

- en phase de fabrication : utiliser une moins grande quantité de matériaux, des matériaux recyclables, ou de récupération
- en phase d'utilisation (il fonctionne avec des piles) : utiliser des piles rechargeables
- en phase de fin de vie : recyclage
- comment faciliter le recyclage du véhicule : il doit être démontable (vis à la place de colle)

/10

5) Étude de cas : analyse du cycle de vie d'un distributeur de cafés

Réponds aux questions suivantes au dos de la feuille :
a) Indique 2 éléments qui te semblent négatifs pour le recyclage, en expliquant pourquoi c'est négatif.
a) les pièces sont collées, donc on ne peut pas séparer les matériaux pour les recycler. Les matières plastiques ne sont pas recyclées. L'utilisation de produits toxiques rend difficile le traitement des déchets.

b) Quels sont les 2 produits toxiques utilisés pour la fabrication
b) les retardateurs de flamme et le styrène

c) Peut-on jeter à la poubelle les cartes électroniques ? Pourquoi ?
c) on ne peut pas jeter les cartes électroniques à la poubelle car elles sont polluantes

Source : Collège Jean Jaurès, quartier La Marinière, 13860 Peyrolles-en-Provence

d) Que faut-il faire des cartes électroniques ?
d) il faut les démonter avant tout traitement de l'appareil

e) En phase d'utilisation, quelles sont les 4 ressources consommées
e) ressources consommées en phase d'utilisation : eau, électricité, café, polystyrène (gobelets, spatules)

f) Que fait-on en général des gobelets et des spatules après utilisation ? Que pourrait-on en faire pour diminuer les impacts environnementaux ?
f) On les jette avec les ordures ménagères. On pourrait les recycler afin de les valoriser.

g) A ton avis, qu'est-ce qui impacte sur l'environnement dans la culture du café ?
g) Il faut de l'eau pour arroser, des engrais et des pesticides.

h) Que peut-on faire pour que la culture du café soit moins nocive ?
h) faire une culture biologique, sans pesticides. Ou bien de l'agriculture raisonnée, en diminuant les engrais chimiques et les pesticides. Essayer d'économiser l'eau.

i) A ton avis, quelle est la phase du cycle de vie de ce distributeur qui impacte le plus l'environnement ? Pour choisir, sers-toi des chiffres donnés dans la ressource. Explique en quelques lignes.
i) c'est la phase d'utilisation : consommation d'électricité, d'eau, de café (eau + pesticides utilisés, ,transport), de gobelets et de spatules qui sont ensuite jetés, nettoyage régulier (eau + transport de l'agent de maintenance)
Note pour la correction : le poids des ressources utilisées en phase d'utilisation (gobelets, spatules, café), est énorme comparé au poids de la machine (phases de fabrication et extraction des matériaux), le volume d'eau et l'énergie consommée sont également importants, probablement plus que pour fabriquer la machine, sans parler de la culture nécessaire du café.