

LE DÉFI DU ZÉRO IMPACT

Thème 1 :	Thématique :	Repères de progressivité :
OST - Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser.	T4-Le choix d'un OST dans un contexte de développement durable	• Identifier les étapes du cycle de vie d'un OST influencées par les choix de matériaux et d'énergie. • Choisir un OST parmi plusieurs propositions en vue de répondre à un besoin.

MISE EN SITUATION

- ☞ **Alex** : J'ai acheté des écouteurs pour écouter la musique sur mon téléphone il y a deux mois et ils sont déjà cassés. Je dois en racheter des nouveaux. C'est quand même dingue, qu'on te vende des objets qui se cassent aussi facilement !
- ☞ **Moufassa** : J'ai entendu un truc sur ça, ça s'appelle l'**obsolescence programmée** mais j'ai pas compris ce que c'est.
- ☞ **Alex** : Je sais pas ce que c'est. En attendant si je dois changer tous les deux mois, ça fait des déchets en plus.
- ☞ **Moufassa** : Les déchets c'est une chose mais il faut penser à tout le **cycle de vie** avec son **impact environnemental**.
- ☞ **Alex** : Ah oui, c'est vrai qu'on n'y pense pas mais l'objet a une vie avant même qu'on l'achète.
- ☞ **Moufassa** : Exact. C'est pour ça que maintenant on parle beaucoup de l'**éco-conception**.
- ☞ **Alex** : Eh beh, ça en fait des mots compliqués pour des écouteurs.

Question technologique : Comment les informations relatives à un objet technique, nous aident-elles à choisir la solution la plus durable pour répondre à un besoin ?

Observer au tableau le document 3 P1. Mettre en commun la compréhension individuelle du schéma en haut de page.

Visionner le document 1 - Vidéo : Le cycle de vie d'un produit

Question 1 : Quelle est la première étape du cycle de vie d'un produit décrite dans la vidéo ?

.....

Question 2 : D'où proviennent principalement les matières premières qui constituent les objets ?

.....

Question 3 : Pour éviter la "fin" du produit et permettre à ses composants de servir encore, quelle option de gestion de la fin de vie est la moins recommandée ?

.....

Question 4 : Quel est l'impact environnemental majeur de l'extraction des métaux rares pour la fabrication des composants du smartphone ?

.....

Question 5 : Quel geste simple permet d'éviter l'achat d'un produit neuf et donc de réduire l'utilisation de matières premières et d'énergie pour la fabrication ?

.....

Question 6 : Qui est concerné par les actions à mettre en place pour diminuer l'impact environnemental des objets ?

.....

.....

Question 7 : Quel est le travail de l'architecte lors de la phase de conception ?

.....

.....

.....

Question 8 : Quelles sont les deux opérations qui permettent d'obtenir des matériaux de construction ?

.....

.....

Question 9 : Quelle est la phase du cycle de vie de l'immeuble qui dure le plus longtemps ?

.....

Question 10 : Quelle étape de ce cycle pourrait correspondre au mot "recyclage" de la vidéo sur le smartphone ?

.....

Question 11 : Qu'est-ce qui permet d'affirmer que les étapes décrites dans le document 2 forment un cycle ?

.....

.....

.....

Question 12 : Si on compare les deux cycles de vie étudiés (smartphone et immeuble), l'étape qui consomme le plus d'énergie est-elle la même ? Justifier votre réponse en vous appuyant sur l'étape la plus coûteuse en énergie pour chaque objet technique.

.....

.....

.....

.....

.....

♦ Le dérèglement climatique

Question 13 : Comment la consommation d'énergie est-elle liée au dérèglement climatique ?

.....

.....

.....

Question 14 : Quel type de gaz favorise de dérèglement climatique ?

.....

Question 15 : Que provoquent ces gaz quand ils s'accumulent dans l'atmosphère ?

.....

.....

.....

.....

♣ L'épuisement des ressources

Question 16 : Qu'est-ce que l'épuisement des ressources ?

.....

.....

.....

Question 17 : Donne deux exemples d'énergies fossiles dont la disponibilité s'épuise ?

.....

.....

Question 18 : Pourquoi les ressources non-renouvelables portent ce nom ?

.....

.....

♠ La pollution de l'environnement

Question 19 : Quels sont les trois éléments qui peuvent être contaminés par la pollution liée aux objets techniques ?

.....

.....

.....

Question 20 : Décrivez en détail les deux types de conséquences liées à la pollution chimique mentionnées dans le texte, en expliquant *sur qui* ou *sur quoi* elles s'exercent.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Visionner le document 4 - Vidéo : Le sable, une ressource de plus en plus rare.

Question 21 : Dans quels objets techniques le sable est-il principalement utilisé ? Citez-en trois.

--	--	--

Question 22 : Quelles sont les trois principales sources d’approvisionnement en sable ?

--	--	--

Question 23 : Quel sable ne peut pas être utilisé pour les constructions et pourquoi ?

.....

.....

Question 24 : Quel est le secteur principal désigné comme la cause de l’épuisement des ressources en sable ?

.....

Question 25 : Quelle est la part de constructions qui sont en béton dont le sable est l’ingrédient principal ?/3

Question 26 : Quelle est la méthode principale de prélèvement du sable citée dans la vidéo ?

.....

Question 27 : Quelle sont les conséquences pour l’environnement de l’exploitation du sable ?

.....

.....

.....

Question 28 : Quelles sont les trois alternatives citées dans la vidéo ?

--	--	--

Visionner le document 5 - Vidéo : iDiots

Questions et éléments de réflexion à la classe à l'oral (10/15mn) :

- Expliquez avec vos propres mots pourquoi le réalisateur a choisi d'appeler l'entreprise et ses produits "iDiots".
- Décrivez comment **les robots interagissent** avec leur appareil ?
- Ce comportement vous rappelle-t-il l'attitude des gens que vous voyez autour de vous ?
- Quelles sont les réactions des robots lorsqu'ils se retrouvent sans écran ?
- Qui est le **Grand Robot** qui vient brouiller les signaux ?
- Si vous aviez la possibilité de changer la fin, **quelle fin alternative** donneriez-vous pour suggérer que les robots ont appris de leurs erreurs ?

Question 29 : À partir du court métrage et de la fiche ressource expliquez ce qu'est l'obsolescence programmée.

Visionner le document 6 - Vidéo : L'éco-conception

Question 30 : Expliquer en une phrase quel est l'objectif principal de l'éco-conception.

Question 31 : Citez quatre éléments qui sont surveillés et mesurés par les industriels lors de l'étape de fabrication ?

Question 32 : Un produit éco-conçu est défini par deux performances. Citer et décrire ces deux performances.

Question 33 : Quel est l'outil qui aide le consommateur à savoir que le produit qu'il achète est éco-conçu ?

Question 34 : Quel autre outil donne une information sur la performance énergétique d'un produit électroménager ?

Question 35 : Quelles sont les trois informations communes sur les étiquettes du réfrigérateur et du lave-linge ?

--	--	--

Question 36 : Quelles sont les quatre informations spécifiques au lave-linge ?

--	--	--	--

Question 37 : Quelle lettre correspond à la plus basse efficacité énergétique ?

Question 38 : Expliquer en quoi ce dispositif est utile pour le consommateur et pour l'environnement en vous aidant de la fiche ressource (document 3).

.....

.....

.....

.....

.....

Visionner le document 8 - Vidéo : L'indice de durabilité

Question 39 : Donner le nom des deux grandes notions que l'Indice de durabilité évalue.

--	--

Question 40 : Citez les quatre critères qui sont pris en compte pour calculer cette note de durabilité.

--	--	--	--

Question 41 : Comment cet indice de durabilité permet-il de lutter contre l'obsolescence programmée ?

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVITÉ : JUSTIFIER LE CHOIX D'UNE AMPOULE ÉCO-CONÇUE

MISE EN SITUATION

Le collège souhaite remplacer l'ensemble de ses anciennes ampoules dans les couloirs par un nouveau modèle plus durable et économique. L'éclairage moyen est utilisé en entre 10 et 12h par jour. Dans cette activité vous prenez le rôle d'un gestionnaire d'établissement et votre tâche est de conseiller le meilleur choix technique entre plusieurs propositions.

Choisir un type d'ampoule dans le document 8. Quel est son nom ?

Question 42 : À quel besoin répond une ampoule ?

Question 43 : Le collège est ouvert et les couloirs éclairés de 7h à 18h. Calculer la durée d'éclairage quotidienne.

Question 44 : Estimer le nombre de jours d'ouverture du collège

Nombre de semaines de cours par an : 36 semaines.	Calculer le nombre total de jours où le collège est ouvert par an.
Nombre de jours de cours par semaine : 5 jours (du Lundi au Vendredi).	

Question 45 : Calculer le nombre total d'heures d'utilisation d'une ampoule de couloir sur une année scolaire.

Question 46 : Sachant que le coût de consommation d'énergie dans le document est donné pour 3h d'utilisation, calculer le prix total d'utilisation pour une année scolaire de l'ampoule choisie en utilisant le résultat de la question 43.

Exécuter la simulation de calcul de CTP et entrer les données obtenues grâce aux questions précédentes.

Question 47 : D'après les résultats fournis par le simulateur, quel choix est le plus économique sur une durée d'un an ?

Question 48 : Est-ce que ce choix reste le plus économique sur une durée de cinq années ?

Question 49 : Quel critère explique cette différence qui se fait avec le temps ? Justifier votre réponse

Question 50 : En tant que gestionnaire, quelle ampoule choisissez-vous pour équiper le collège ? Justifier votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....