

4- Réutiliser des déchets plastiques collectés : Source : technologie 5ème HATIER

Après la collecte des déchets dans les océans, il est possible de donner une seconde vie à une partie de ceux-ci. On va étudier le devenir du plastique dans le cadre du projet Recycled Island.

Doc 1 : La gestion du plastique

La gestion du plastique est un enjeu majeur. D'abord pour sa fabrication, car le plastique est fabriqué à partir de pétrole, une ressource non renouvelable.

Ensuite, et surtout, car il pose d'énormes problèmes de pollution en fin de vie. En effet, les déchets plastiques mettent entre 100 et 1 000 ans à se dégrader. Il est donc essentiel de les collecter pour les traiter. En 2020, en Europe, les déchets plastiques collectés ont été incinérés pour produire de l'énergie (42%), recyclés (35%) ou déposés en décharge (23%).

Source: plastics europe

Doc 2 : Le cycle de vie du plastique recyclé



Doc 3 : Le projet Recycled Island

À Rotterdam (Pays-Bas), les plastiques collectés dans la rivière qui traverse la ville (la Meuse) et dans les rivières alentour sont recyclés pour fabriquer des structures flottantes accueillant des jardins et des terrasses.

Ce recyclage permet de donner une seconde vie à ces déchets.



Regarder la vidéo Le Recycled park à Rotterdam

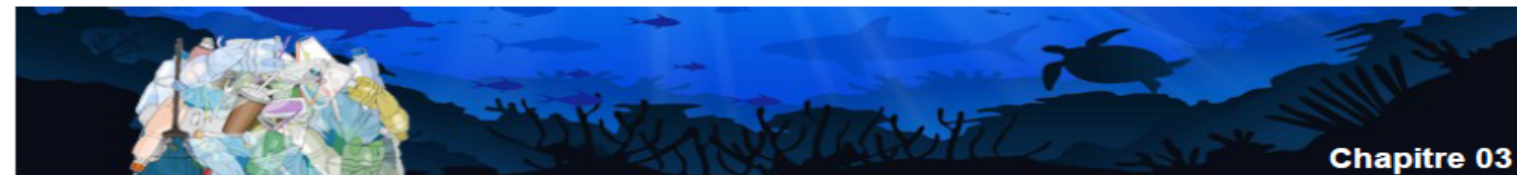
a- A partir de quelle matière première fabrique-t-on le plastique, doc 1 ?

b- Citer trois manières de gérer la fin de vie des objets en plastique, doc 1 ?

c- Chercher sur internet des exemples d'objets ou systèmes techniques réalisés à partir de plastiques collectés ou recyclés :

d- A l'aide du doc 2 et doc 3, proposer un diagramme présentant le nouveau cycle de vie des objets plastiques recyclés dans le cadre du projet Recycled Island.

e- Proposer une conclusion pour cette activité en utilisant les mots suivants : Cycle de vie, déchets, fabrication, conception, utilisation, élimination.



PRÉSERVER LES OCÉANS Comment récolter les déchets ?

- OST 1.1.1a Collecter, trier et analyser des données.
- SFC 1.1.1a Associer des solutions techniques à une ou des fonctions techniques.
- SFC 1.1.1c Indiquer la nature des énergies en entrée et en sortie des constituants de la chaîne d'énergie.
- SFC 1.1.1b Identifier des constituants de la chaîne d'énergie d'un objet technique (l'organisation de la chaîne d'énergie étant fournie).
- OST 3.1.1b Identifier les étapes du cycle de vie d'un OST influencées par les choix de matériau et d'énergie.

1- Identifier le besoin :

L'objectif est d'identifier ce que sont les déchets marins et d'indiquer le type de déchets qui impacte le plus les océans. Utiliser le fichier .CSV fourni par le professeur.

Ouvrir le fichier .CSV avec bloc note. Observer les données. Comment sont-elles organisées ?

Quel caractère permet de les séparer ? espace Virgule Point virgule

Combien de descripteur repérez vous (première ligne) ?

A quoi sert un descripteur ?

Essayer d'organiser les données en tableau, est-ce simple et rapide ?

Nous allons utiliser le tableur. **Fermer bloc note et ouvrir le fichier avec libre office calc.**

Vous devez utiliser les données du tableur pour reproduire le tableau suivant et automatiser les calculs :

Recopier dans le tableau les résultats trouvés à l'aide du tableur. *Attention, dans le tableau "somme des déchets" n'est pas un descripteur.*

somme des déchets	Nbre en 2018	Nbre en 2019	Nbre en 2020	Nbre en 2021	Nbre en 2022
plastiques					
verre					
métal					
tissus					

Définition :

Objet : Un objet numérique est une information que l'on peut stocker et traiter. Ex : un livre est ses caractéristiques.

Titre du livre	Auteur	Année de publication	Nbr de pages	Éditeur
Nous	Dalbois C.	2024	576	gallimard
Witchpark	Valente D.	2024	400	Usborne
Gallant	Schwab V.E	2024	376	Lumen

Combien d'objet repérez vous dans ce tableau (il s'agit du nombre de lignes) ?

Comment évoluent les déchets entre 2018 et 2022 ?

Quelle est l'origine des déchets plastiques retrouvés dans les océans ?

Quelles sont les conséquences de la pollution due aux déchets plastiques ?

Rédiger la problématique en utilisant les mots suivants : Océan, déchets, préserver, risques, collecte.

2- Le projet Manta :

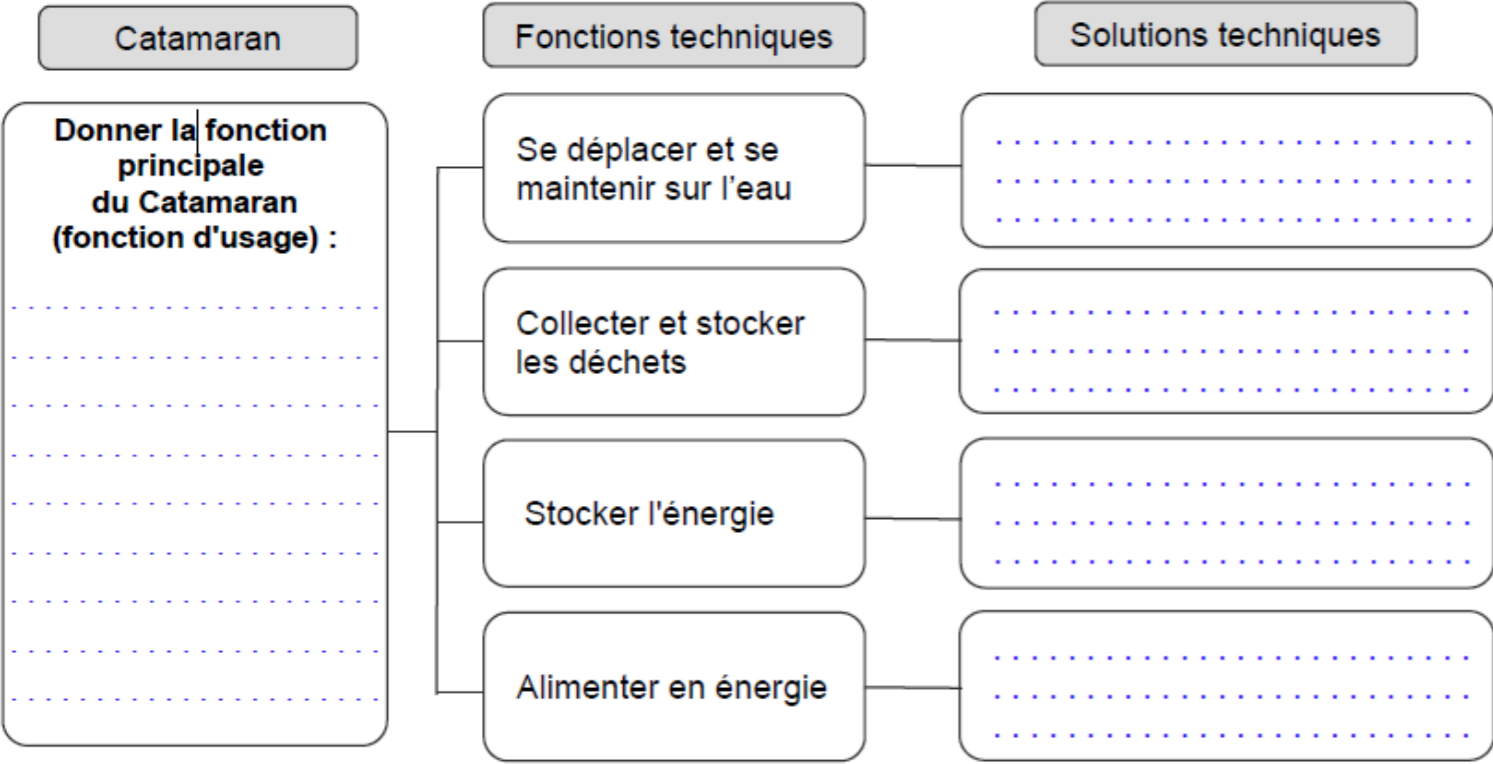
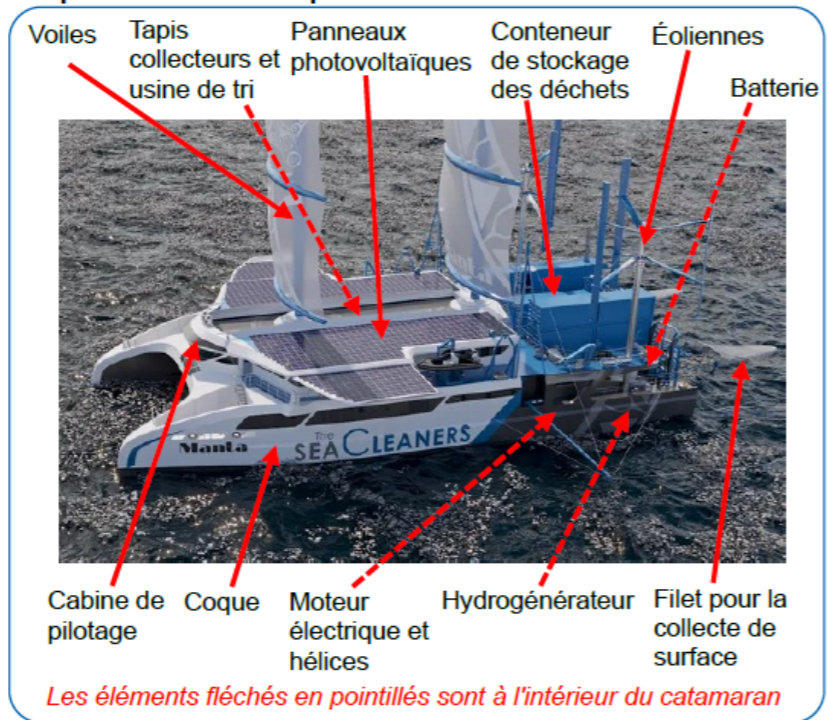


A partir de la vidéo, répondre aux questions suivantes :

- Combien le Manta est-il capable de ramasser de déchets ?
- Comment les déchets sont-ils acheminés sur le Manta ?
- Les déchets sont triés sur le bateau, que deviennent-ils ? :
 - * Les déchets en métal, en verre ou en aluminium :
 - * Les matières organique :
 - * Les déchets plastiques :

Compléter le diagramme ci-dessous permettant de comprendre le fonctionnement du catamaran :

Description du catamaran :
 Les deux coques du catamaran permettent d'encercler les déchets. Ses caractéristiques sont les suivantes :
 hauteur : 62 mètres
 largeur : 26 mètres
 longueur : 56.5 mètres
 masse : 1 800 tonnes



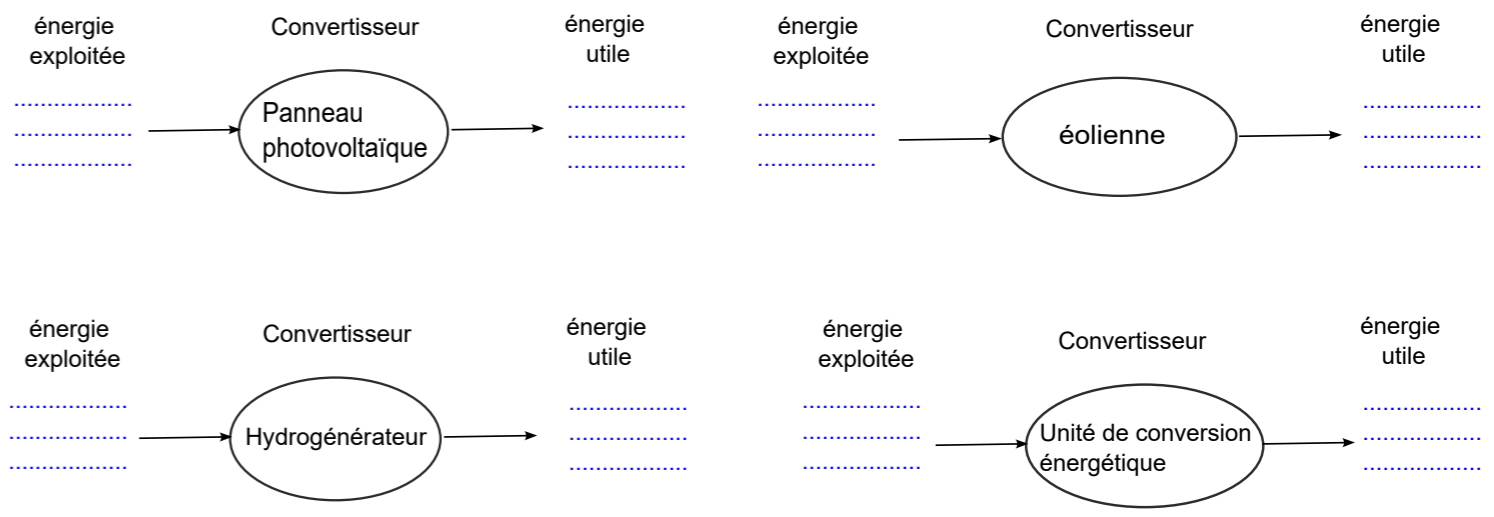
3- La chaîne d'énergie du catamaran :

Identifier quatre ressources en énergie qui pourront permettre au Manta d'avancer et de collecter les déchets plastiques dans l'Océan.



Panneaux photovoltaïques Les panneaux photovoltaïques captent la lumière du soleil qui sont transformés en électricité.	Hydrogénérateurs Les hydrogénérateurs permettent de produire de l'électricité au moyen d'une hélice activée par le déplacement du bateau.	Eoliennes Les éoliennes transforment l'énergie de la force du vent en énergie électrique.	Unité de conversion énergétique Les déchets plastiques chauffés produisent du gaz. Le déplacement de ce gaz entraîne une turbine et un alternateur qui produit de l'électricité.
---	---	---	--

Compléter les chaînes énergétiques avec les termes suivants : énergie électrique, énergie lumineuse, énergie de mouvement de l'eau, énergie de mouvement du vent, énergie de mouvement du gaz :



Nous allons établir la chaîne d'énergie du système d'entraînement des tapis qui récupèrent les déchets :

Utiliser les mots suivants : moteur électrique, poulie et tapis, batterie, contacteur (interrupteur), énergie électrique (EE), énergie mécanique (EM).

