

Trésors de science, à la découverte d'expériences du 19ème siècle

Projet 1STD2A

Entrez dans l'atmosphère d'une salle de classe d'autrefois et découvrez une série d'appareils scientifiques restaurés... Grâce à ces objets ingénieux et magnifiques, comprenez les grands principes de la physique. Chute des corps, rotation de la Terre, secrets de la lumière, électrostatique, électro-magnétisme, ou encore mécanique n'auront bientôt plus de secrets pour vous !

EXPOSITION
*Trésors de science,
à la découverte d'expériences
du 19^e siècle*

DU 11 OCT. 2018
> 5 JANV. 2019
AU GRAND-THÉÂTRE

ANGERS ville
CULTURELLE



SCIENCE ET FICTION

sortie scolaire du 10/12/2019 :

**Visite théâtralisée d'une exposition d'appareils
scientifiques du XIXe siècle**

THÉÂTRE D'ANGERS



PROJET COMMUN : PHYSIQUE ET FRANÇAIS

PHYSIQUE :

Dans le cadre du thème "Connaître et transformer les matériaux" : Familles de matériaux. Propriétés physiques des matériaux

FRANÇAIS :

Dans le cadre de l'objet d'étude : Le roman et le récit du MA au XXI^e siècle

Associé à la lecture de notre 2^{ème} œuvre intégrale : ***Voyage au centre de la Terre*** de Jules Verne

Parcours : Science et fiction

ACTIVITÉ 1 : description, dessin, théâtre et appareils scientifiques

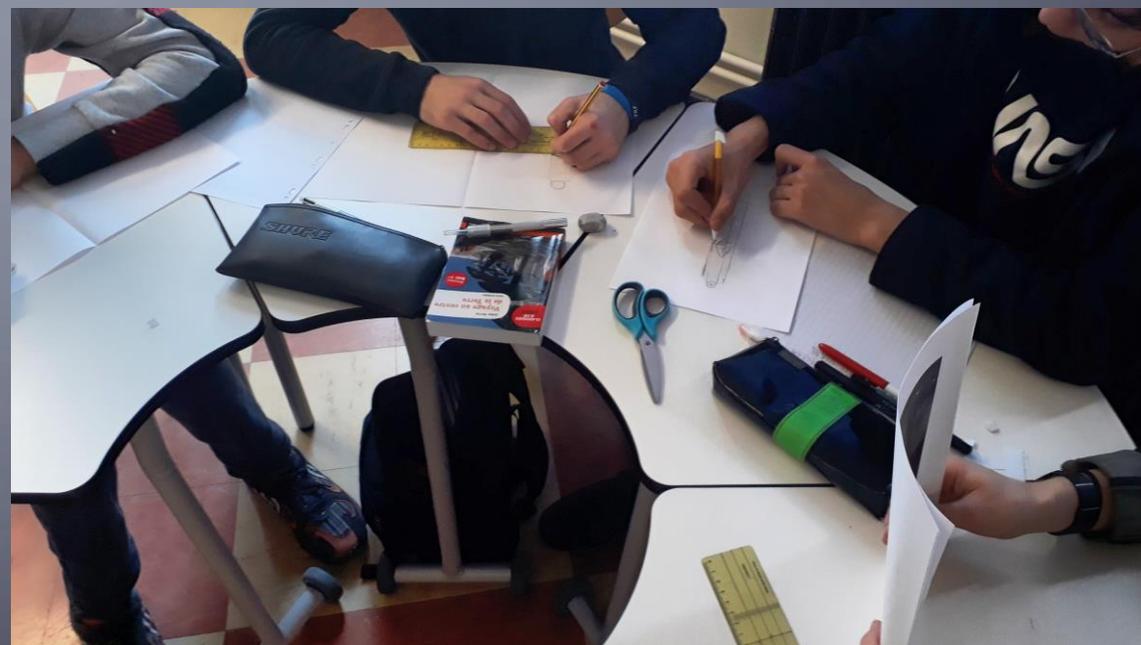
Chaque groupe reçoit le nom d'un des appareils scientifiques observés pendant la visite :

Etape 1 : Chaque membre du groupe dessine, de mémoire, l'appareil sans le montrer à ses camarades

Etape 2 : Un membre du groupe reçoit la photo de l'appareil et le décrit à ses camarades qui en font un nouveau dessin

On compare les deux dessins réalisés.

ETAPES 1 ET 2



Avant de passer à l'étape suivante, petit échauffement théâtral...

Etape 3 : Le groupe prépare 3 petites saynètes mimées

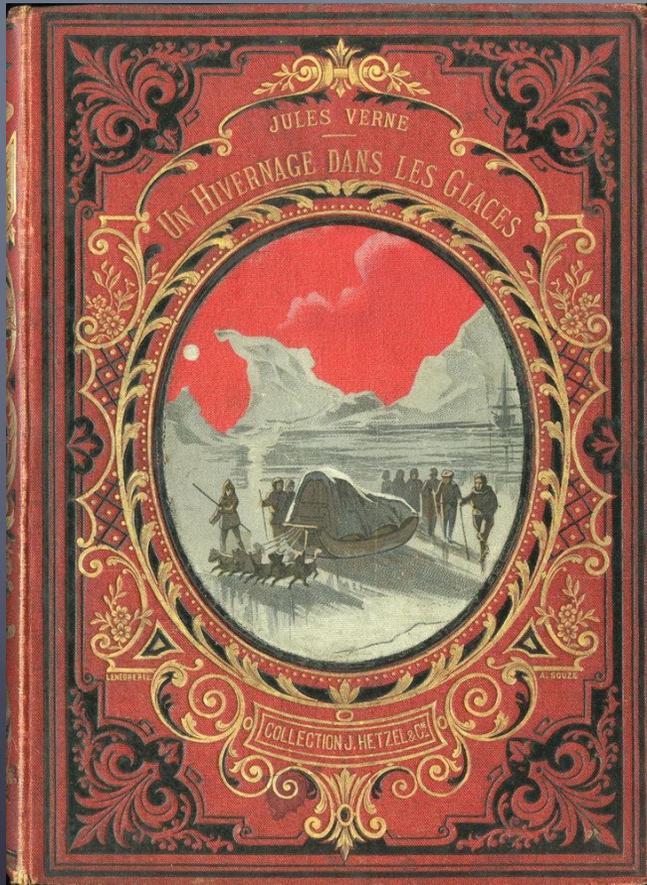
- Une saynète pour représenter l'appareil scientifique
- Une saynète pour représenter la fonction scientifique de l'appareil
- Une saynète pour représenter la fonction poétique de l'appareil

ACTIVITE 2 : création, inventions scientifiques et inspiration Jules Verne (Affiche et cartouche)

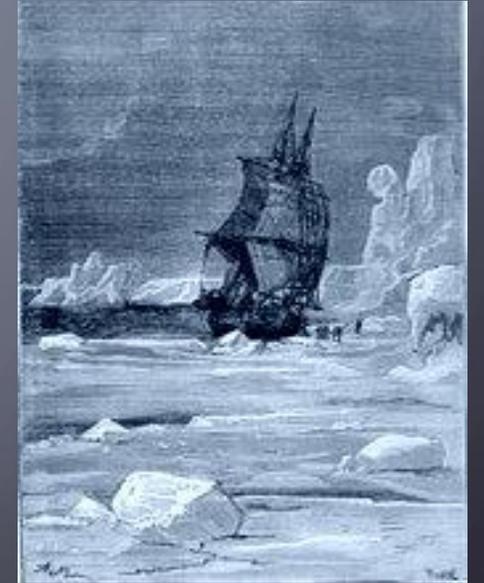
A partir du titre et de l'univers d'un roman de Jules Verne et en respectant les contraintes physiques du matériau imposé, à vous de concevoir et de dessiner la machine ou l'invention scientifique associée. Vous préciserez une caractéristique physique essentielle de votre matériau, ainsi qu'un petit texte le décrivant.

Vous disposez d'un format A3 pour l'affiche et d'un format A4 pour le cartouche.

UN HIVERNAGE DANS LES GLACES (1855)



Un hivernage dans les glaces a été écrit sept ans avant la rencontre déterminante de Jules Verne avec l'éditeur Jules Hetzel. Pourtant, Jules Verne jugera ce petit roman digne de rentrer sans modification dans *Les Voyages extraordinaires* aux côtés de *Cinq semaines en ballon*, de *Vingt mille lieues sous les mers* ou de *l'Île mystérieuse*. Ce n'est pas étonnant. *Un hivernage dans les glaces*, malgré sa brièveté, présente tout ce qui, dans les grands romans d'aventures, nous ouvre la porte du rêve : voyage maritime, quête difficile, survie improbable dans un milieu hostile, mutinerie, courage et amour...



INVENTION 1 : Planète géante de glace

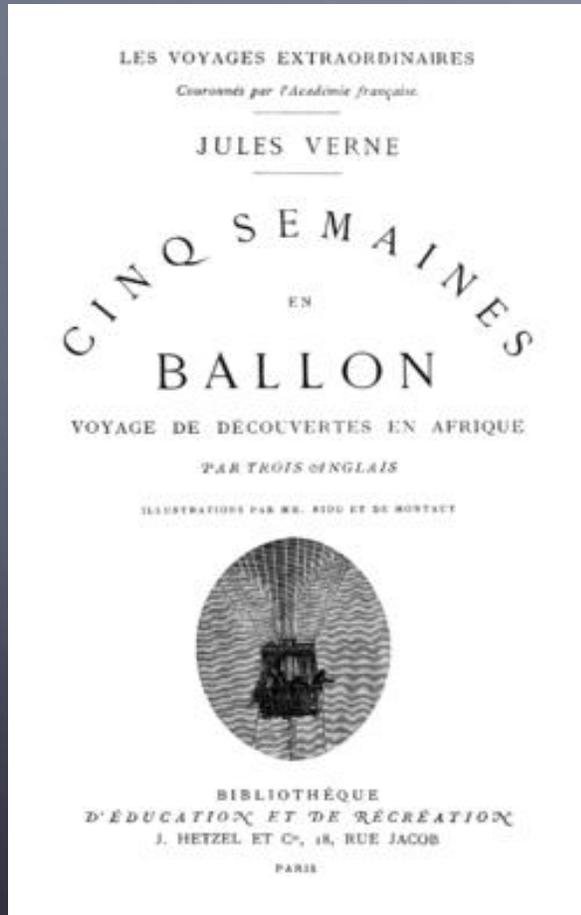
Contraintes physiques :

Matériaux :

Lien pour se documenter :

Groupe : Nathan – Gwendal - Emma R.

CINQ SEMAINES EN BALLON (1863)



Tenter de traverser l'Afrique d'est en ouest par la voie des airs, prétendre survoler dans sa plus grande largeur le dangereux continent noir à bord d'une fragile nacelle livrée à tous les caprices des vents, c'était, au temps de Jules Verne, une entreprise d'une audace incroyable. Comme on peut s'y attendre, les cinq semaines qu'il faudra au docteur Fergusson et à ses deux compagnons pour y parvenir seront pleines d'imprévu et de péripéties.

Ce roman passionnera ceux qui s'intéressent aux débuts de l'aéronautique et, en général, tous ceux qui aiment l'humour et la verve des "Voyages extraordinaires" dont *Cinq Semaines en ballon* ouvrait la série. Paru en décembre 1862, il eut un succès foudroyant, en France, d'abord, puis dans le monde.



INVENTION 2 : Voyage en ballon dans l'espace

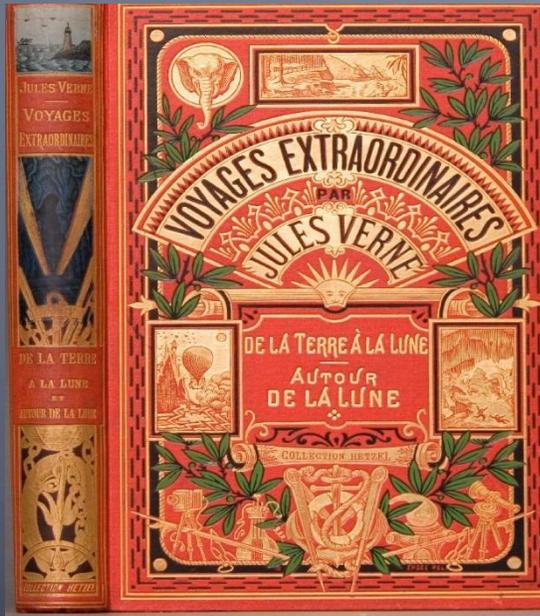
Contraintes physiques :

Matériaux :

Lien pour se documenter :

Groupe : *Héléna, Marion, Irem, Marine*

De la Terre à la Lune (1865)



A la fin de la guerre fédérale des Etats-Unis, les fanatiques artilleurs du Gun-Club (Club-Canon) de Baltimore sont bien désœuvrés. Un beau jour, le président, Impey Barbicane, leur fait une proposition qui, le premier moment de stupeur passé, est accueillie avec un enthousiasme délirant. Il s'agit de se mettre en communication avec la Lune en lui envoyant un boulet, un énorme projectile qui serait lancé par un gigantesque canon ! Tandis que ce projet inouï est en voie d'exécution, un Parisien, Michel Ardan, un de ces originaux que le Créateur invente dans un moment de fantaisie, et dont il brise aussitôt le moule, télégraphie à Barbicane : « Remplacez obus sphérique par projectile cylindroconique. Partirai dedans »... Avec ses personnages parfaitement campés, son humour toujours présent, *De la Terre à la Lune* est une des grandes œuvres de Jules Verne, une de ses plus audacieuses anticipations.



INVENTION 3 : Base habitable sur la Lune

Contraintes physiques :

Matériaux :

Lien pour se documenter :

Groupe : Charline, Ferrouza, Eva, Emma B.

INVENTION 4 : Ascenseur spatial

Contraintes physiques :

Matériaux :

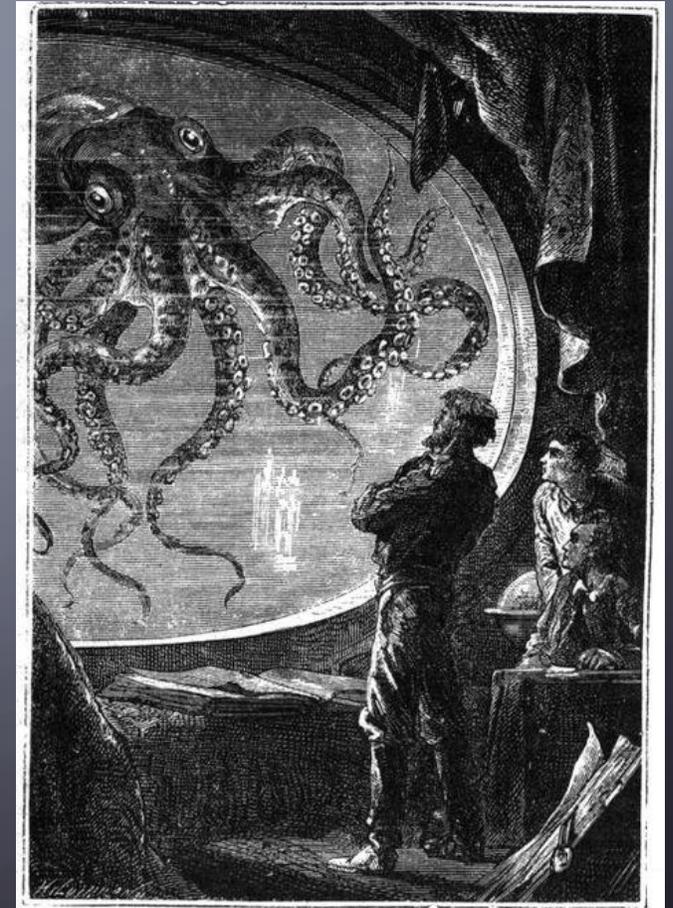
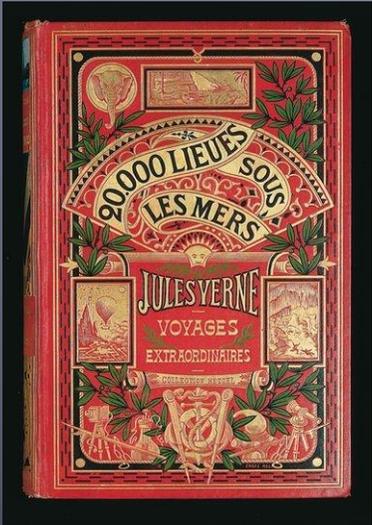
Lien pour se documenter :

Groupe : Flavie, Illyes, Denovan, Léonard G.

VINGT MILLE LIEUES SOUS LES MERS (1869)

Un monstre marin, " une chose énorme ", ayant été signalé par plusieurs navires à travers le monde, une expédition est organisée sur l'Abraham Lincoln, frégate américaine, pour purger les mers de ce monstre inquiétant. A bord se trouvent le Français Pierre Aronnax, professeur au Muséum de Paris, et Conseil, son fidèle domestique. Une fois parvenus en vue du monstre, deux immenses trombes d'eau s'abattent sur le pont de la frégate, précipitant Aronnax, Conseil et le harponneur canadien Ned Land sur le dos du monstre... qui s'avère être un fabuleux sous-marin, le Nautilus, conçu et commandé par un étrange personnage, le capitaine Nemo, qui paraît farouchement hostile à toute l'humanité ! Condamnés à ne plus jamais revoir leur patrie, leurs parents, leurs amis, la plus extraordinaire aventure commence pourtant pour les trois hommes...

La mer était une passion pour Jules Verne ; c'est elle l'héroïne de *Vingt mille lieues sous les mers*, l'un de ses meilleurs et plus célèbres romans.



INVENTION 5 : Maison sur l'eau

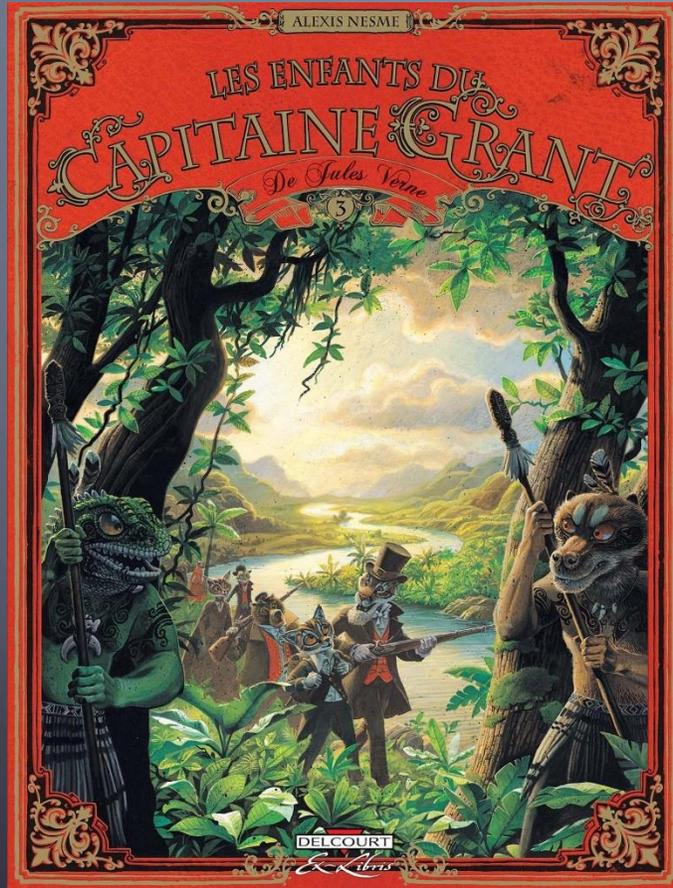
Contraintes physiques :

Matériaux :

Lien pour se documenter :

Groupe : Anaëlle, Perrine, Charlotte, Tiphaine

LES ENFANTS DU CAPITAINE GRANT (1868)

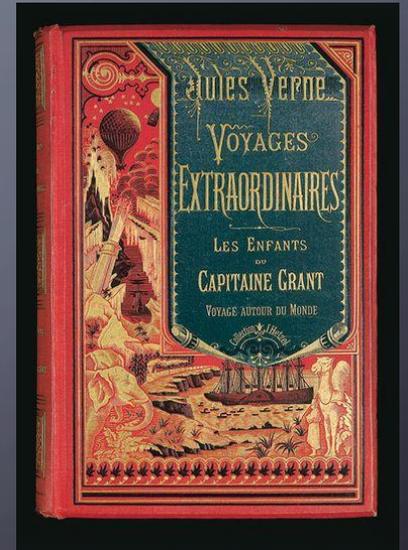


Sur la foi d'un message trouvé dans une bouteille et à demi rongé par l'eau de mer, le magnifique yacht anglais, le Duncan, part à la recherche du capitaine Grant naufragé.

A son bord se trouvent les deux enfants du disparu, Mary et Robert. L'un des meilleurs géographes de France, Jacques Paganel, personnage singulier et sympathique, fait aussi partie du voyage. Les lacunes du message et, plus encore, les hasards de la navigation et la trahison de certains faux amis, vont entraîner les membres de l'expédition dans des aventures tragiques ou comiques, sur terre et sur mer, de l'Amérique à l'Australie, comme seul Jules Verne sait les imaginer, dans leur captivante variété.

Les merveilles de la nature jouent un grand rôle dans ce passionnant roman où les personnages sont particulièrement bien campés.

Les Enfants du capitaine Grant est un des fleurons des "Voyages extraordinaires" de Jules Verne.



INVENTION 6 : Voile solaire

Contraintes physiques :

Matériaux :

Lien pour se documenter :

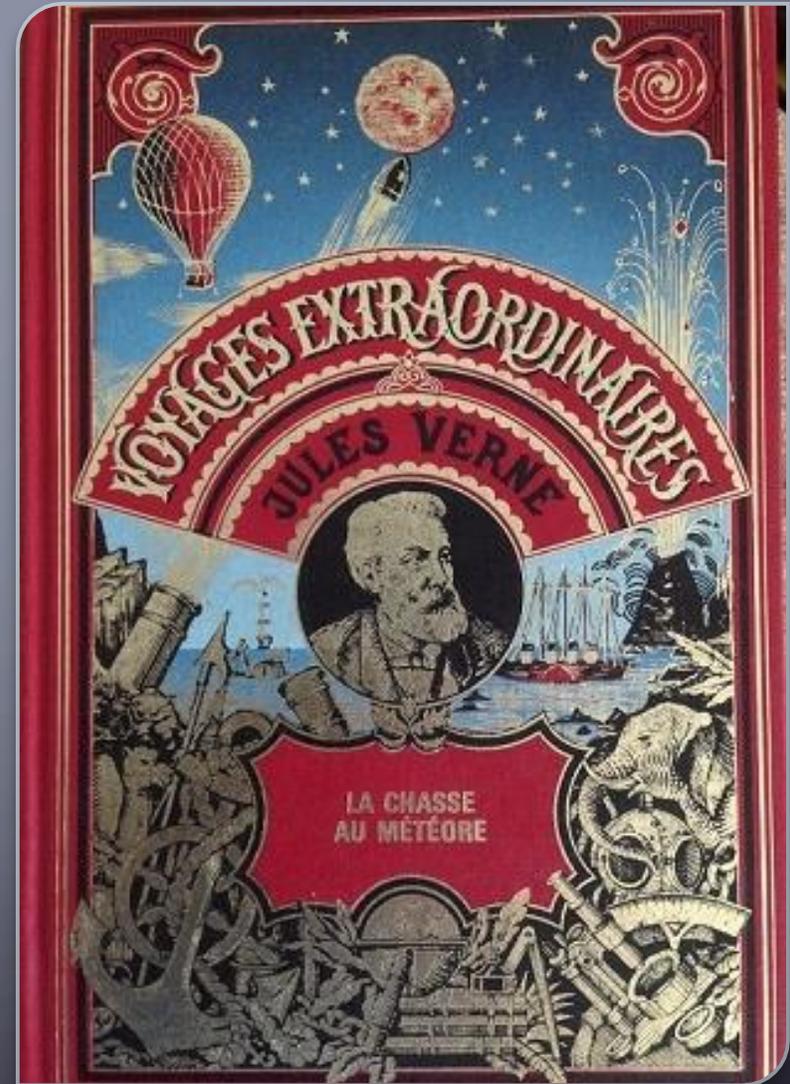
Groupe : Inès, Sidonie G., Salomé, Sidonie Gr.

La chasse au météore (posthume 1908)

Deux astronomes amateurs se livrent un combat sans merci pour s'approprier une sphère d'or apparue dans l'espace.

Une chasse cosmique et comique, l'occasion pour Jules Verne de stigmatiser l'*auri sacra fames* - cette maudite soif de l'or. La cupidité, mais aussi l'institution du mariage et celle du divorce, la liberté des mœurs en Amérique sont également les cibles de son humour massacrant avec une telle liberté de ton que son éditeur, après la mort de l'écrivain, ajoutera au texte des personnages et en atténuera la portée polémique et philosophique.

Par bonheur, un éminent collectionneur retrouvera le texte de Jules Verne. C'est cette version de *La chasse au météore*, la seule authentique, qui est aujourd'hui accessible au lecteur : l'un des derniers voyages de Verne et sans doute l'un des plus extraordinaires.



INVENTION 7 : Atterrisseur Philae

Contraintes physiques :

Matériaux :

Lien pour se documenter :

Groupe : Léonard K., Floranne, Tom

Création et exposition des affiches au CDI





Un exemple de cartouche

L'ASCENSEUR SPATIAL

de la Terre à la Lune

CONTRAINTES:

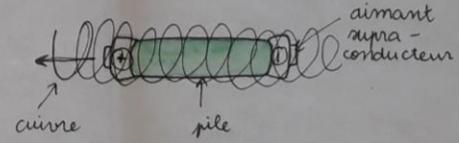


- dans l'espace
- pas de O₂
- Terre qui tourne + Lune qui tourne autour de la Terre
- Apesenteur



MATERIAUX:

- aimants supraconducteurs
- bombes d'oxygènes
- électroaimants le long de la voie
- bobines supraconductrices dans l'ascenseur
- cuivre



RESSOURCES:

- Wikipédia : Train à sustentation magnétique
- Daily motion : un train magnétique très simple à fabriquer.