

Séance

Quel engin sous-marin choisir pour explorer une épave sous-marine ?

Sciences expérimentales et mathématiques ; physique-chimie



Table des matières

1 Analyse du besoin.....	3
1.1 Activité.....	3
1.2 Consigne.....	3
1.3 Astuce.....	3
1.4 Rôle de l'enseignant.....	3
1.5 production.....	4
2 Découverte.....	5
2.1 Activité.....	5
2.2 Consigne.....	5
2.3 Role.....	5
2.4 Le robot sous-marin Ariane en mode bathymétrique.....	6
3 Conclusion.....	6

1 Analyse du besoin

- Durée : 15 minutes
- En groupe
- Rechercher

1.1 Activité

En utilisant le résultat de la profondeur de l'épave obtenu dans la séance précédente, l'élève doit choisir le sous-marin le plus adapté à une plongée sur *La Lune* et à la mission de prélèvement d'un objet sur l'épave.

1.2 Consigne

Votre mission est d'explorer l'épave de *La Lune* pour faire un relevé bathymétrique et un prélèvement d'un objet de l'épave. Vous devrez tenir compte des capacités de l'engin, de son équipement et du coût financier et environnemental de son déploiement.

Dans l'animation « Quand Ariane part sur La Lune », cliquez sur les feuilles posées sur le tableau de bord : il s'agit des fiches techniques de chaque engin sous-marin, avec leurs caractéristiques. Notez les informations utiles pour remplir la mission, à l'aide du document joint.

Puis cliquez sur l'écran « Choix d'un sous-marin ». Choisissez le sous-marin le plus adapté à une plongée sur La Lune.

Fichier(s) :

- [Pour noter vos informations](#)

1.3 Astuce

Avez-vous bien consulté les fiches techniques des engins sous-marins sur le tableau de bord du bateau ? De précieuses informations s'y trouvent pour vous aider dans votre choix.

1.4 Rôle de l'enseignant

Guider l'élève dans son choix en lui demandant de bien lire la consigne pour y prélever les critères à prendre en compte. Répondre ensuite aux éventuelles questions sur les fiches techniques de chaque engin. Insister sur les caractéristiques

à prendre en compte.

On peut proposer d'établir un tableau à double entrée pour aider à visualiser le choix à effectuer.

Pour plus de renseignements sur les engins sous-marins et les navires de la flotte de l'Ifremer, consulter le site de l'Ifremer, rubrique "Innovation", puis "Moyens et infrastructures"» : vous y trouverez une présentation des navires et des engins sous-marins de l'Ifremer.

Au vu des différents critères, le HROV Ariane est celui qui est le mieux adapté à cette mission.

1.5 production

Choix d'un engin justifié en indiquant les critères et les caractéristiques retenus, par exemple sous forme de tableau à double entrée.

Fichier(s) :

- [Corrigé](#)

2 Découverte

- Durée : 20 minutes
- En classe entière
- Observer

2.1 Activité

Après avoir trouvé que le HROV Ariane était le plus adapté pour une mission d'exploration, la classe découvre la reconstitution 3D de l'épave de La Lune en vidéo. En complément, il sera possible de visualiser en réalité augmentée le modèle 3D du robot sous-marin Ariane en mode bathymétrique.

2.2 Consigne

Visionnez la vidéo proposée ci-dessous. Elle présente la reconstitution 3D de l'épave *La Lune*.

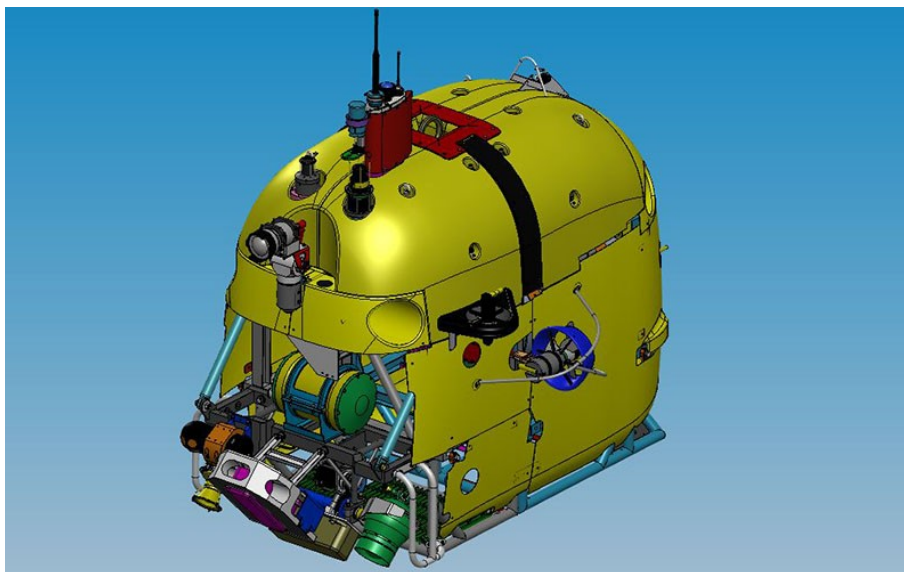
Fichier(s) :

- [Reconstitution de l'épave La Lune en 3D](#)

2.3 Role

Le modèle 3D du robot sous-marin Ariane, équipé du sonar bathymétrique qui permet de cartographier les fonds marins, peut être montré à la classe grâce à la visionneuse eDrawings fournie (fichier .exe). Le logiciel eDrawings permet de montrer aux élèves le modèle 3D en réalité augmentée.

2.4 Le robot sous-marin Ariane en mode bathymétrique



Modèle 3D du robot sous-marin hybride de l'Ifremer, le HROV Ariane, avec, ici, ses équipements permettant de cartographier les fonds marins.

Le modèle est proposé dans une visionneuse eDrawings et il peut être montré en réalité augmentée. Disponible sur iOS et Android en version Standard ou Professional, eDrawings permet aux élèves et aux équipes éducatives de voir et analyser le modèle CAO en grandeur nature (format eprt ou easm).

Cette ressource a été conçue dans le cadre du projet Mission Océan, parcours pédagogique numérique innovant destiné aux élèves de l'enseignement secondaire pour leur permettre d'approfondir leurs connaissances disciplinaires, tout en les sensibilisant aux grands enjeux des océans. Il est produit par La Fondation Dassault Systèmes, le Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, l'ONISEP, Réseau Canopé et l'Ifremer.

Fichier(s) complémentaire(s) :

- [Robot sous-marin Ariane](#)

3 Conclusion

Le robot sous-marin hybride Ariane répond aux critères de la mission : il peut plonger jusqu'à 6000 m, il dispose d'appareils de cartographie haute résolution, d'un bras robotisé et d'un panier de prélèvement. De plus, il peut être déployé à partir de tous les navires de la flotte de l'Ifremer, notamment les navires côtiers. Or l'épave se situe au large de Toulon. Le coût de déploiement du HROV Ariane est donc moins important que s'il fallait mobiliser un navire hauturier. C'est donc l'engin sous-marin de l'Ifremer le plus adapté pour une mission sur l'épave de La Lune, au cours de laquelle il devra effectuer un relevé bathymétrique et un

prélèvement.