

## Séance

# Quel est le principe du sonar ?

Sciences expérimentales et mathématiques ; physique-chimie

## Table des matières

1 Découverte.....	2
1.1 Activité.....	2
1.2 consigne.....	2
1.3 Quand Ariane plonge sur La Lune.....	2
1.4 role.....	3
1.5 Quels sons émet le sonar ?.....	3
1.6 Conseil.....	3
1.7 Yves Le Gall, ingénieur acousticien à l'Ifremer.....	4
2 Production.....	6
2.1 Activité.....	6
2.2 consigne.....	6
2.3 Astuce.....	6
2.4 Conseil.....	6
2.5 Production.....	6
3 Conclusion.....	6

# 1 Découverte

- Durée : 15 minutes
- En classe entière
- Apprendre

## 1.1 Activité

A partir de l'animation "Quand Ariane part sur La Lune", l'élève visionne dans un premier temps la vidéo « Le sonar, mode d'emploi » : Yves Le Gall, acousticien à l'Ifremer, y présente quelques caractéristiques du son ainsi que le principe du sonar.

Puis il consulte l'animation 3D « Le sonar bathymétrique ». Il lui est demandé de prendre des notes pendant qu'il consulte ces ressources.

## 1.2 consigne

Ouvrez l'animation « Quand Ariane part sur La Lune ». Cliquez sur l'écran « Le sonar, mode d'emploi » et regardez la vidéo. Une fois terminé, fermez la fenêtre, cliquez sur « Le sonar bathymétrique » et prenez des notes.

## 1.3 Quand Ariane plonge sur La Lune

Une animation 3D qui vous met aux manettes d'un navire d'exploration océanographique pour découvrir et comprendre le fonctionnement du sonar. Votre mission ? Retrouver une épave et déterminer sa profondeur pour y envoyer un robot sous-marin. Pour vous accompagner dans cette mission, vous pourrez faire à appel à l'expertise d'Yves Le Gall, ingénieur acousticien à l'Ifremer. Si vous souhaitez utiliser l'animation hors ligne, il vous suffit de télécharger le zip, d'extraire les fichiers et de double-cliquer sur sonar.exe 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) :

- [Quand Ariane plonge sur La Lune](#)

Lien(s) secondaire(s) :

- [Quand Ariane plonge sur La Lune](#)

## 1.4 role

Mettre à disposition l'animation et s'assurer de la compréhension des vidéos.

Préparer un document de différenciation (par exemple un tableau guide de prise de notes avec les moments importants) pour les élèves en difficulté lors de la prise de notes.

La vidéo « Quels sons émet le sonar ? » peut être montrée aux élèves en complément.

## 1.5 Quels sons émet le sonar ?



Quels sons émet le sonar ? Une courte vidéo pour comprendre la notion de fréquence pour une onde, exprimée en hertz, et les fréquences auxquelles le sonar émet. 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.

## 1.6 Conseil

Si besoin, réactiver les prérequis en reprenant la séquence « Des sonars pour écouter l'océan ».

Regarder les vidéos en amont.

En classe, effectuer des tests de connexion au préalable. Pour éviter tout problème de lecture en ligne et de bande passante, il est recommandé de télécharger l'animation. Les élèves peuvent utiliser leurs propres écouteurs.

Préciser aux élèves qu'ils continueront à explorer l'animation par la suite et vérifier qu'ils consultent bien les bonnes vidéos.

Prolongement possible dans le cadre du parcours Avenir : visionner la vidéo-métier « Yves Le Gall, ingénieur acousticien à l'Ifremer ».

## 1.7 Yves Le Gall, ingénieur acousticien à l'Ifremer



Yves Le Gall est ingénieur acousticien à l'Ifremer, l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer. Il parle de son parcours de formation et explique comment il en est venu à travailler dans le domaine de l'acoustique sous-marine, après avoir pensé devenir ingénieur du son. Son métier l'amène à travailler dans différentes disciplines (acoustique, électronique, mécanique) mais aussi à participer aux campagnes océanographiques en mer.

*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) :

- [Sous-titres](#)

## 2 Production

- Durée : 25 minutes
- En groupe
- Produire

### 2.1 Activité

À partir de leurs notes, les élèves réalisent un document de synthèse des connaissances acquises sur les signaux sonores et le sonar, document dont ils peuvent choisir le format.

### 2.2 consigne

En groupe, réalisez un document de synthèse (schéma, fiche, carte mentale...) sur les connaissances que vous avez acquises sur les signaux sonores et le sonar.

### 2.3 Astuce

Échangez avec vos camarades pour choisir le type de production (schéma, carte mentale, fiche...).

Vous pouvez réaliser cette synthèse à l'aide d'une carte mentale numérique, sur papier libre, sur un mur numérique ou au tableau.

### 2.4 Conseil

Assister les élèves dans la production papier ou numérique du document de synthèse. Ce travail peut être réalisé en groupe ou individuellement.

### 2.5 Production

Un document de synthèse des connaissances acquises sur les signaux sonores et le sonar.

## 3 Conclusion

Le signal sonore est une vibration d'un milieu matériel qui se déplace de proche en proche : on dit que le signal sonore se "propage". Le son a besoin d'un milieu ambiant (air, eau).