

Classe de 1ere Spécialité physique/chimie	Physique Chimie	Date :
Partie : ondes et signaux	Chapitre 13 : LES ONDES MECANIQUES LE SONAR	activité

Généralités :

Le mot "sonar" est l'abréviation anglaise de **S**ound, **N**avigation et **R**anging. Le sonar est un moyen pour l'armée de localiser les sous-marins « amis » ou « ennemis ». Il est également utilisé par les bateaux de pêche pour localiser les bancs de poissons. On l'utilise aussi en navigation marine pour mesurer la profondeur et pour cartographier le fond des océans.

Le sonar est constitué d'une sonde contenant un émetteur et un récepteur et un module de traitement du signal comportant un écran pour une interprétation plus facile.

Une impulsion électrique produite par l'émetteur est convertie en une onde sonore par la sonde et envoyée dans l'eau. Lorsque cette onde touche un objet, elle est réfléchi. Cet écho revient sur la sonde.

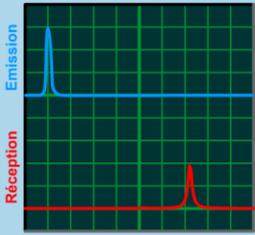
Celui-ci la reconvertit en un signal électrique qui est amplifié par le récepteur puis interprété et affiché par le module de traitement du signal. Comme la vitesse du son dans l'eau est constante (environ 1459 m/s), le temps écoulé entre la transmission du signal et la réception de l'écho peut être mesuré et donc la distance à l'objet calculée. Ce processus est répété de nombreuses fois par seconde.

Les fréquences les plus utilisées sont 200 kHz et 50 kHz. Ces fréquences sont inaudibles tant pour les poissons que pour les humains.

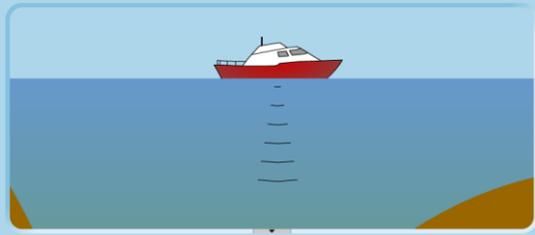
Activité :

Démarrer l'animation **Sonar.swf** ou **Sonar.exe** sur le site du professeur ou sur http://www.ostralo.net/3_animations/swf/sonar.swf

Une utilisation du sonar : l'étude des fonds marins



Calibre : 50 ms/DIV



Déplacer le bateau à l'aide de la souris et observer l'écran du sonar...

QUESTIONS :

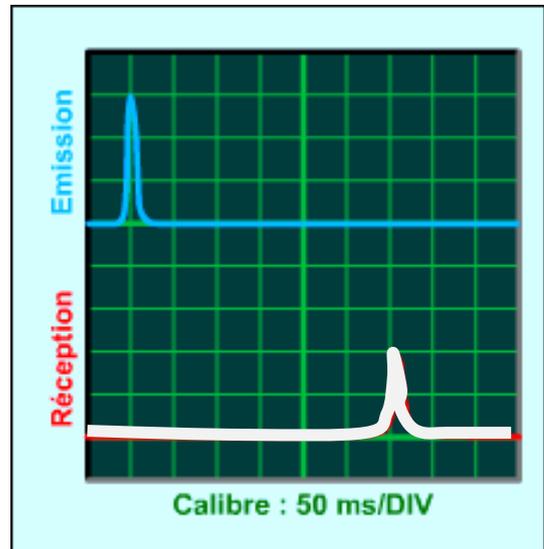
Classe de 1ere Spécialité physique/chimie	Physique Chimie	Date :
Partie : ondes et signaux	Chapitre 13 : LES ONDES MECANIQUES LE SONAR	activité

Avec la souris, déplacer le bateau. Observer le signal de réception.
Répondre aux questions 1 à 3.

question 1 :

question 2 :

question 3 :



Cliquer sur l'endroit entouré pour faire apparaître le fond.
Déplacer le banc de poissons et le bateau et observer le signal de réception.

Une utilisation du sonar : l'étude des fonds marins

L'interface est divisée en deux sections. À gauche, un petit graphique de sonar avec un pic d'émission et un pic de réception. À droite, une illustration d'un bateau rouge sur l'eau avec un sonar qui projette des ondes vers le fond. Un cercle noir entoure le sonar, et une souris pointe dessus. Le texte sous le graphique à gauche indique 'Calibre : 50 ms/DIV'. Le texte sous l'illustration du bateau dit 'Déplacer le bateau à l'aide de la souris et observer l'écran du sonar...'. En bas à gauche, il y a une section 'QUESTIONS : 1 2 3'.