

Cours sur les Signaux réalisés en cinquième pendant le confinement total mars 2020

Note : A la suite d'un conseil pédagogique, le temps alloué pour le travail confiné pour la physique chimie sera de 30 minutes par semaine.

Partie du programme visée :

Des signaux pour observer et communiquer

Attendus de fin de cycle

- Caractériser différents types de signaux (lumineux, sonores, radio...).
- Utiliser les propriétés de ces signaux.

Signaux sonores

Décrire les conditions de propagation d'un son.

Prérequis : réalisé en classe juste avant le confinement.

A partir d'un petit jeu à base d'image sur des cartes. Il faut classer les différentes images en plusieurs familles. L'objectif étant de les classer au final en trois familles : Sonore (sirène du mercredi midi, la voie, un haut parleur, un dauphin), Lumineuse (un phare de mer, une télévision, un feu de carrefour, une luciole) et les deux (un coup de feu, un feu d'artifice).

On dégage donc les deux familles : sonore et lumineuse.

Déroulé :

Cours 1 : (30 min)

Les élèves doivent trouver des définitions simples des deux types de signaux et proposer d'autres exemples.

Le réponse se fait sur l'ENT à l'aide de la ressource Devoir.

Cours 2 : (30 min)

Après correction, le mot **Onde** apparaît dans leurs réponses. Il va falloir le définir.

Expérience proposée à la maison :

Matériel : Un récipient assez grand (saladier ou une baignoire), un petit objet (bille, cube de Lego, un dés,...).

Consignes :

- 1- Lâcher le petit objet dans votre récipient rempli à moitié d'eau.
- 2- Qu'observez vous lorsque l'objet tombe dans l'eau ? Écrire votre réponse sur l'ENT
- 3- Prendre une photo ou vidéo de l'expérience quand l'objet tombe dans l'eau et la télécharger sur l'ENT.
- 4- Si un bateau était entre l'endroit où l'objet touche l'eau et le bord de votre récipient, où se déplacerait-il ?

Physique chimie 30 min

3-Expérience à réaliser 20 min

Lieu où déposer vos photos

Avez-vous des questions sur ce que vous venez de voir ?

Cours 3 : (30 min)

Après avoir corrigé/commenté leur Devoir sur l'ENT, faire un retour sur les photos et vidéos.
Il va falloir mettre en évidence que le bateau n'ira pas vers le bord.

Expérience proposée à la maison :

Matériel : une corde ou un équivalent (câble électrique, rallonge électrique, ceinture de robe de chambre, ...)

Consignes :

- 1- Poser la corde sur le sol.
- 2- Prendre une extrémité dans une main.
- 3- Monter et descendre la main et observer (on essaye de faire ressembler le mouvement de la corde avec celui de l'eau de l'expérience précédente).
- 4- La corde s'éloigne-t-elle de vous ? Répondre sur l'ENT.
- 5- Dans quelle direction se déplace-t-elle ? Répondre sur l'ENT.

Cours 4 : (30 min)

Faire rédiger que le bateau n'ira pas vers le bord, en utilisant les réponses des élèves.
Donc la corde ne se déplace pas horizontalement mais verticalement. On a l'illusion du mouvement qui s'éloigne.
C'est le principe d'un Onde qui apparaît.

Faire noter la définition d'une onde sonore.

Exemple du cours 4 rédigé sur l'ENT (Les parties en bleu sont des commentaires, seuls les parties encadrées sont recopiées sur le cahier.

On voit bien que la corde orange oscille ("la vague se déplace sur la corde") et la surface de l'eau aussi.

Ecrire le contenu du cadre à la suite du cours sur les signaux.

Observations de la manipulation :

L'onde se déplace sur la corde.

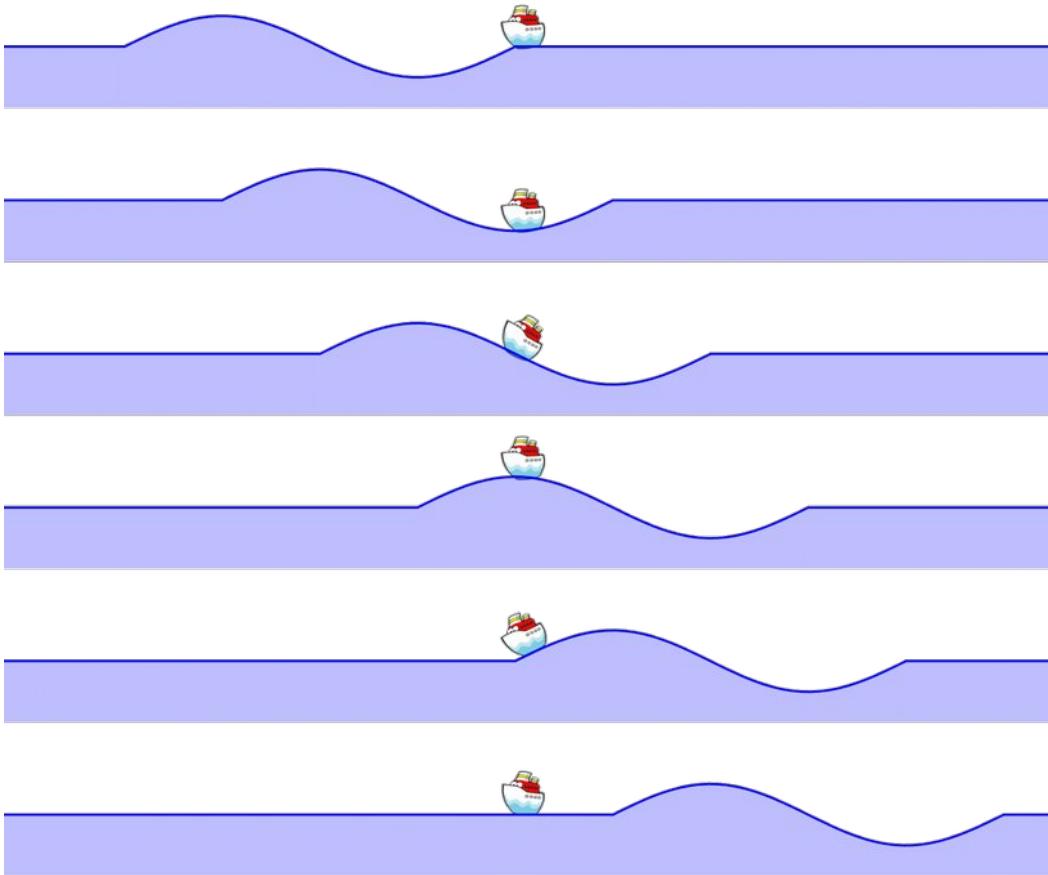
L'eau possède aussi une onde à sa surface (on voit des cercles).

Conclusions de la manipulation :

La corde reste dans la main de la manipulatrice donc elle ne se déplace pas. Elle fait un mouvement vertical.

Donc l'eau ne se déplace pas. Si on place un bateau à la surface de l'eau, et qu'on lâche la bille, le bateau ne se rapproche pas du bord.

Démonstration en image : (refaire le schéma sur votre cahier).



Le bateau ne se déplace pas.

A écrire le contenu du cadre à la suite du cours sur les signaux.

Les signaux se déplacent dans la matière mais la matière ne se déplace pas.

En revanche, la matière est indispensable au déplacement de l'onde. Sans matière, pas de déplacement d'onde possible.

Activité sur le son :

Passer à 5- Activité sur le son.

Cours 5 : (30 min)

On demande de regarder une explosion dans un film de science fiction qui se passe dans l'espace. Sur la vidéo, on entend le bruit de l'explosion. Le questionnement tournera autour du support de l'onde. Ce qui permet d'enchaîner sur les signaux lumineux en utilisant le Tonnerre et la foudre comme exemple.