

Chapitre 2 : Activité 2 : « Peut-on communiquer dans l'espace avec des ondes lumineuses et sonores ? »

Sur ton cahier :

- Note la problématique (titre de l'activité) en ROUGE
- Pour chaque partie, indique son titre en VERT
- Puis réponds aux questions sur ton cahier en rédigeant tes réponses.

Compétence travaillée (entraînement)

- Compétence G : Extraire des informations d'un document scientifique
- Compétence Q : Noter des informations ou des résultats

Nous cherchons à savoir si les ondes lumineuses et sonores peuvent être utilisées dans la communication dans l'espace.

PARTIE 1 : ESPACE ET ONDES

Sur Terre, on peut communiquer avec des ondes sonores (ex : en parlant) et avec des ondes lumineuses (ex : les feux tricolores).

Mais dans l'espace est-ce le cas ?

Avant de répondre à la question, il faut savoir que **dans l'espace**, il n'y a pas de matière : c'est ce qu'on appelle "**le vide**" alors que sur Terre on est entouré de matière (ex : l'air est composé de molécules).

--> Les ondes lumineuses peuvent se propager(=se déplacer) dans le vide.

--> Les ondes sonores ont besoin de matière pour se propager.

Q1. A l'oral avec ton binôme : Choisis les bonnes réponses :

- Dans l'espace, les ondes lumineuses ne peuvent pas se propager(=se déplacer).
- Dans l'espace, les ondes sonores ne peuvent pas se propager(=se déplacer).
- Dans l'espace, les ondes sonores peuvent se propager(=se déplacer).
- Dans l'espace, les ondes lumineuses peuvent se propager (=se déplacer).

Q2. Complète le bilan puis recopie le en rouge avec les mots suivants : (un mot peut servir plusieurs fois)

vide - milieu matériel - sonores - lumineuses - espace - transparents - opaques

Les ondes peuvent se propager (=se déplacer) dans le car elles n'ont pas besoin de matière.

Les ondes ont besoin de matière pour se propager (=se déplacer) donc d'un

Dans l'espace, on communique en utilisant des ondes car il est composé de vide. Rappels de 5e :

Les ondes lumineuses se propagent uniquement dans les milieux mais pas dans les milieux
..... Les différents types d'ondes peuvent être déviés par certains milieux (ex : un miroir).

PARTIE 2 : COMMENT PEUT-ON LE VÉRIFIER EXPÉRIMENTALEMENT ?

En physique, nous possédons un instrument permettant de « recréer » le vide : la cloche à vide. L'air présent à l'intérieur de la cloche est aspiré puis il est rejeté à l'extérieur. L'ensemble est fermé hermétiquement.

Vide artificiel



On propose le protocole suivant :

- On place un buzzer avec une diode lumineuse allumée dans une cloche à vide.
- On crée le vide artificiel.

Q1. Indique ce qu'on devrait observer et entendre en début d'expérience (son / lumière).

Q2. Indique ce qu'on devrait observer et entendre en fin d'expérience.

Q3. Que se passerait-il si on remettait de l'air dans la cloche à vide ?