

Travaux pratique sur les signaux sonores

Expérience 1 : le diapason.

Matériel : diapason, film alimentaire, cristalliseur, sel // haut-parleur.

Réalisez le montage, schématisez-le sur votre cahier et répondez à la question suivante.

Comment un signal sonore peut-il être émis ?

Expérience 2 et 2 bis : le téléphone pot de yaourt, la flamme qui danse.

Matériel 1 : 2 pots de yaourt, 3 mètres de ficelle de cuisine, une grosse épingle // un ressort.

Réalisez les montages, schématisez-les sur votre cahier et répondez à la question suivante.

Comment un signal sonore peut-il se propager ?

Expérience 3 : synthétiseur.

Matériel : 1 puis 2 smartphones et l'application Fizziq.

Choisissez dans « Outil », « Synthétiseur ». Faites varier la valeur de la fréquence avec les touches + et -.

Comment percevez-vous le signal sonore quand la fréquence augmente, diminue ?

Pendant que l'un d'entre vous émet un signal sonore de fréquence non divulguée avec son smartphone, le deuxième élève du binôme utilise « Mesure » et « Fréquence dominante » pour mesurer la fréquence qui lui est inconnue. Pour ne pas gêner les autres binômes, utiliser un volume sonore faible.

Expérience 4 : protéger nos oreilles

Matériel : 2 smartphones et l'application Fizziq.

Premier élève. Choisissez dans « Outil », « Bibliothèque de son » et par exemple « Sirène pompier ». Le deuxième élève choisit dans « Mesure » « Niveau sonore » et note sur son cahier la valeur mesurée. Le premier élève augmente légèrement le niveau sonore. Notez la nouvelle valeur.

Le professeur place un haut-parleur sur la paillasse, les élèves disposent leurs smartphones tous les mètres. Relevez les différentes valeurs mesurées et réalisez un schéma.

Quelle est l'unité du volume sonore ?

A partir de quelle valeur atteint-on le seuil de danger ? De douleur ?

Expérience 5 : calcule la vitesse du son.

Matériel : 2 smartphones et l'application Fizziq.

Recherchez dans « Activité » le protocole pour réaliser cette mesure. Réalisez le montage, schématisez-le sur votre cahier et répondez à la question suivante.

Comment calculer la vitesse du son ?