

Fiche de synthèse

Xing CHEN

Classe: 1erS3

Groupe:

Assalace MOHAMMEDI

Michel HU

Thème: Matière et forme

Sujet: Le son

Problématique: Comment se propage le son dans les différents milieux notamment solide, liquide et gazeux?

Production finale: modélisation sur la propagation du son.

Série: Science

Couplage disciplinaire: physique-chimie et mathématique

Pour commencer, pendant la première séance, on avait quelques sujets en tête notamment sur la transmission de l'information, finalement au troisième séance, on avait trouvé le son comme sujet à l'aide de la proposition du prof. On a choisi: comment se propage le son dans les milieux comme problématique car on avait aucune idée de comment se propage le son selon les milieux. Je me suis occupé de la première partie qui est la définition du son et ses caractéristiques et mes deux camarades ont étudié les différents facteurs qui peuvent influencer le son selon les milieux comme la température, ainsi de la propagation du son dans les différents milieux notamment solide, liquide et gazeux. Le but est de voir le comportement du son dans ces trois milieux.

Pour répondre à la problématique le son se propage sous forme d'onde qui dépend des caractéristiques du milieu, et le son subit des effets selon les matières comme l'écho. Tout d'abord Je vais vous présenter ma démarche personnelle, puis mes impressions de ce travail de groupe.

Tout d'abord, le son est partout dans notre vie quotidienne, parfois je me pose des questions, comment ça se fait que on entend l'écho... Pourquoi lorsque la voiture se rapproche de moi, j'entends un son plus aiguë, et c'est la raison pour laquelle que j'ai choisi le son comme sujet, de plus on pouvait faire plusieurs expériences assez simple avec le son. Au départ j'avais proposé une problématique sur le son produit par un véhicule qui se déplace mais la problématique était trop courte, du coup on a décidé d'abord de chercher tous les informations, puis de les classer et enfin, définir une problématique. Au final on a choisi de travailler sur un objet d'étude général: la propagation du son.

Dans la propagation il existe de nombreuses choses qu'on peut détailler notamment l'interaction du son avec le milieu. On a fait deux expériences: la première pour la visualisation physique de l'onde sonore avec une bougie. On avait en disposition une bougie et un haut parleur, puis on a mis ces 2 objets côte à côte, ensuite on a allumé le haut parleur, et l'onde sonore produit par ce dernier a dévié la flamme de la bougie. Ce qui montre que l'onde existe. La seconde expérience a pour l'objectif de montrer que le son ne se propage pas dans le vide. On avait en main une pompe à vide reliée à la cloche, un réveil, une cloche et le logiciel Capstone sur un ordinateur relié à un micro pour enregistrer la volume de réveil. Tout d'abord on a enregistré le son du réveil sur la table avec le micro, puis on a mis le réveil sous la cloche et on a refait la manipulation avec le micro, ensuite on a allumé la pompe à vide et on a enregistré le son dans Capstone. On a obtenu 3 graphiques et on a remarqué qu'il y avait peu de différence du volume entre le réveil mise sur table et sous la cloche, par contre on a remarqué que le volume dans le vide était quasiment 0. Ce qui montre que le son ne se propage pas dans le vide. En effet on a trouvé facilement la partie physique, mais pour la partie mathématique on avait beaucoup de difficultés à la trouver.

Pour la production finale, j'ai choisi de réaliser une modélisation car dans notre sujet, on travaille essentiellement sur les molécules, ces dernières ne sont pas visibles à l'œil nu, d'où l'existence de cette production qui permet de mieux comprendre et visualiser ce qui se passe autour de nous. Cette modélisation permet de visualiser comment les molécules se comportent.

Pour les sources d'informations, j'ai fait essentiellement de recherches sur Internet mais j'ai remarqué qu'il existe de nombreuses informations ce qui m'a obligé à les classer chacune des informations. J'ai aussi cherché dans les livres au CDI ou à la médiathèques.

Voyons à présent mes impressions. J'ai décidé de faire une modélisation 2D comme production sur la propagation du son avec un logiciel pour la production finale car elle doit être originale. Mais ce n'est pas simple de la faire, j'ai eu l'idée en décembre, et pendant les vacances de Noël, j'apprenais à utiliser le logiciel Unity qui est un moteur de jeu et j'ai réussi à faire le début. Au retour des vacances j'ai montré la première modélisation à mes camarades, mais le résultat n'était pas convainquant donc j'ai dû tout refaire et finalement on a trouvé la modélisation qui nous convient.

En revanche pour le travail d'équipe je n'ai pas l'impression que je travaillais en groupe, au départ on travaillait en groupe puis on a divisé les travaux et on a travaillé chacun de son côté. Je m'occupais de la première partie et mes camarades s'occupaient des autres parties et on se regroupait seulement au cours de TPE pour mettre en commun les travaux effectués, c'est pourquoi je déteste le travail en groupe car il faut communiquer avec les camarades.

Pour conclure ce travail de groupe m'a permis d'apporter de nouvelles connaissances sur quelque chose de notre quotidien qui est le son et en réalisant la production, j'ai remarqué que ce n'est pas simple de faire une animation par exemple ça paraît simple de animer une personnage mais derrière tout ça ce sont plusieurs images qui suivent l'une après l'autre.