

Ton nom :	
Noms de tes coéquipiers :	

Musique!

Comment obtient-on des sons graves et des sons aigus?

Dans la vie de tous les jours, nous sommes baignés dans un environnement de bruits. Les cris dans la cour d'école, les bruits des voitures dans la rue, la télévision et le petit frère à la maison, tous ces bruits empruntent le même chemin vers tes oreilles. Mais comment se forment les sons et par quelles voies arrivent-ils jusqu'à toi? Les activités d'observation suivantes pourront t'en donner un aperçu. Puis, ce sera à toi d'inventer un instrument de musique capable d'émettre des sons graves et aigus.

Tu as sûrement déjà mis ton oreille contre l'orifice d'un coquillage. Qu'est-ce qu'on y entend? Et d'où vient ce bruit, selon toi?



Se poser une question

En fait, le coquillage agit un peu comme la caisse de résonance d'une guitare. Il amplifie le son. Donc, quand tu approches un coquillage de ton oreille, tu amplifies le bruit qu'il y a dans ton oreille. Comme tous les organes de ton corps, l'oreille est parcourue par des vaisseaux sanguins. Le bruit que tu entends est donc celui du sang qui s'écoule dans les veines de ton oreille. Mais, au fait, qu'est-ce que le son?



Se poser une question

Activités fonctionnelles : Qu'est-ce que le son et comment se propage-t-il?

Les activités d'observation suivantes te permettront d'en connaître davantage. Décris d'abord ce que tu vois, puis essaie de comprendre comment le son se propage dans chaque milieu.

Dans quel milieu le son se propage-t-il le mieux?

Activité d'observation no.1 : la musique d'une chaîne stéréo

Selon toi, pourquoi la flamme se comporte ainsi?

Activité d'observation no.2 : comme une baleine dans l'eau

Entre ces deux ballons, lequel te permet de mieux entendre le son?

Activité d'observation no.3 : est-ce que le train s'en vient?

Dans quel milieu entend-t-on le mieux le son? Pourquoi?

Qu'est-ce que le son?



Le son qu'on entend est le résultat d'une vibration de la matière. Lorsque le son voyage dans l'air, il rencontre des petits grains de matière qu'on appelle molécules, puis il les déplace. Ce sont ces vibrations qui font bouger la flamme (du no.1) et qui sont responsables du son. Afin de mieux comprendre, prenons l'exemple de la voix. Pour parler, il faut déplacer de l'air. Cet air vient d'abord de tes poumons, puis passent par tes cordes vocales, des muscles qui s'ouvrent et se ferment dans ta gorge. Le son qui sort de ta bouche se déplace en faisant vibrer les molécules qu'il rencontre. Lorsqu'il heurte un objet, le son rebondit en partie, mais fait aussi vibrer l'objet. Dans un matériau conducteur (comme l'eau ou le métal), les molécules sont très rapprochées, les vibrations se transmettent facilement. À l'inverse, dans un matériau isolant (qui emprisonne l'air), l'espace entre les molécules absorbent les vibrations, ce qui explique que le son se transmette moins bien. À titre indicatif, dans l'air le son se déplace à une vitesse de 343 m/s, dans l'eau à 1500 m/s et dans le métal à 5000 m/s!

Lorsqu'un son arrive à ton oreille, il est d'abord capté par la partie externe, le pavillon, puis entrent dans le conduit auditif. Le son fait vibrer le tympan. Par la suite, le marteau, l'enclume et l'étrier transmettent cette vibration sous forme d'énergie et l'amplifient.

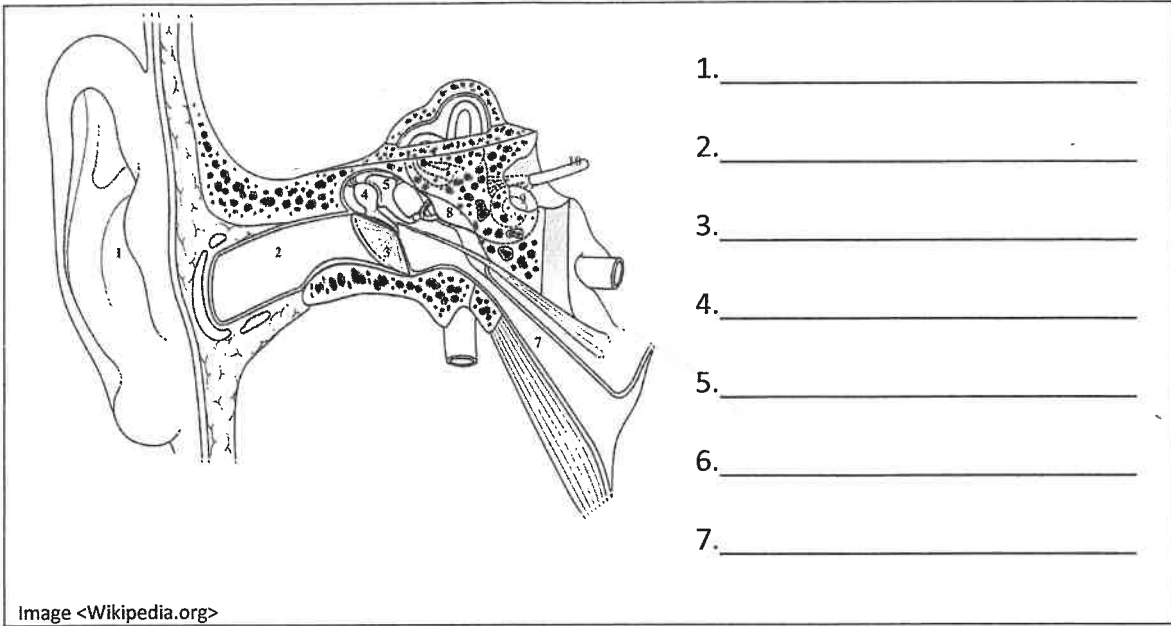


Image <Wikipedia.org>



Mon hypothèse

Imaginer une explication

Maintenant que tu sais un peu mieux ce qu'est le son et comment il se propage, comment crois-tu qu'on peut obtenir des sons graves et des sons aigus?

Je pense que...

Je le pense parce que...

Description adéquate du problème									
Formulation d'une explication ou d'une solution provisoire					A	B	C	D	E



Choisir mon matériel

Ma démarche

Dans cette première expérience, je souhaite faire varier _____.

C'est que je veux contrôler _____.

Il s'agit d'un instrument :

_____ à cordes

_____ à vent

_____ à percussions

■ Matériel :

Note le matériel dont tu auras besoin pour ta première expérience.

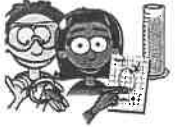


Imaginer une explication

■ Montage :

Fais un croquis de ton instrument de musique.

Ma démarche (suite)



Choisir mon matériel

Dans cette deuxième expérience, je souhaite faire varier _____.

C'est que je veux contrôler _____.

Il s'agit d'un instrument :

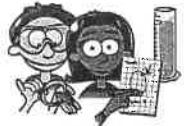
_____ à cordes

_____ à vent

_____ à percussions

■ Matériel :

Note le matériel dont tu auras besoin pour ta deuxième expérience.



Imaginer une explication

■ Montage :

Fais un croquis de ton instrument de musique.



Observer et noter les résultats

Réalisation de ma démarche

Réalise la démarche que tu as planifiée. En cours de route, si tu apportes des ajustements au prototype que tu avais prévu de faire, consigne ce qui a été modifié.

Problème rencontré 1 : _____
Solution :
Problème rencontré 2 : _____
Solution :
Problème rencontré 3 : _____
Solution :

Mise en œuvre d'une démarche appropriée					
Réalisation de la démarche	A	B	C	D	E

Mise en œuvre d'une démarche appropriée					
Réajustement de la démarche, au besoin	A	B	C	D	E



Répondre à la question de départ

Ma conclusion

Que constates-tu?



Répondre à la question de départ

Questions de structuration

As-tu déjà remarqué que ta voix n'est pas exactement la même lorsque tu l'enregistres? Selon toi, pourquoi ta voix est plus aiguë sur l'enregistrement que celle que tu entends dans tes oreilles?

Sur la Lune, il n'y a pas d'air, c'est le vide. Que va entendre l'astronaute lorsque son vaisseau va décoller? Pourquoi?
