

**SEQUENCE DE SCIENCES**  
**ACOUSTIQUE - LE SON**  
**CM1-CM2**

	<b>Tps</b>	<b>Activités</b>
<b><u>Séance 1</u></b>	5'	Explication de la séquence : le son. Ecrire le titre sur <b>cahier</b> : <u>D'où viennent les sons ?</u>
<b><u>Découverte</u></b>	10'	1- Faire écouter un <b>enregistrement</b> de sons très différents (nature, ville, objets quotidiens, voix...). Faire remplir individuellement (feuille blanche) un <u>tableau</u> : <u>Ce qui produit le son / Adjectifs qui qualifient ce son.</u>
<b>1 heure</b> Qualifier des sons vocabulaire	10'	2 – Echange collectif sur ce qu'on a trouvé – Ajouter dans son tableau les idées de la classe. Classer les bruits (humains, eau, animaux, armes...) Comparer ces sons pour mettre en place le vocabulaire applicable au son : sec, bref, doux, mat, léger, lourd, fort, faible, aigu, liquide, etc.
Produire des sons de différentes façons	5'	3 - Produire des sons avec tout ce qui se trouve dans la classe (objets prévus et non prévus) : a) cacophonie b) furet => tout peut être à l'origine d'un son.
Etre capable de décrire ce qui se passe quand un son est produit.	5'	4- Faire toutes sortes de bruits avec son corps et en toucher les diverses parties quand on produit un son : que ressent-on ? si des enfants mentionnent l'idée que cela vibre, leur demander de préciser l'endroit où ils sentent des vibrations.
Etre capable d'associer son et vibration.	5'	5 - Poser sa main au niveau de la gorge. Produire des sons : que ressent-on ? Chuchoter ; a-t-on la même sensation ? Pourquoi ? Revenir sur la sensation de vibration.
	5'	<b>Leçon</b> : Le son est dû à une vibration. Si je veux produire un son, je dois faire « vibrer » un objet.
<b><u>Séance 2</u></b>	5'	Rappel séance 1
<b>1h</b>	20'	1 – Fabriquer un <b>mirliton</b> en recouvrant le <b>rouleau de papier sulfurisé et en le tendant avec un élastique.</b> Lire d'abord la <b>notice</b> (fiche 1). Distribuer le matériel. Fabriquer. Puis réaliser les expériences décrites et répondre aux questions. S'exercer à faire vibrer la membrane de papier. Comment s'y prendre ? Quelles sont les conditions pour que le mirliton fonctionne ? Essai d'explication. Mise en commun des remarques.
<b><u>Les vibrations du son</u></b>	10'	2 - Ensemble, chanter une note aiguë puis grave. A ton avis, qu'est-ce qui peut faire qu'un son soit aigu ou grave ? Noter sa réponse sur page blanche : je pense qu'un son est grave parce que... Je pense qu'un son est aigu parce que...
<b><u>La hauteur des sons : comment la modifier ?</u></b>	10'	3 - Avec les <b>tambours</b> : les ranger selon la hauteur du son produit. Pourquoi n'ont-ils pas le même son ? Pourrait-on faire en sorte qu'ils aient le même son ? Faire essayer quelques élèves. 4 - Mettre au défi de produire des sons de différentes hauteurs avec les <b>élastiques tendus entre les attaches parisiennes placées dans les trous d'une planche.</b> Idem
	5'	<b>Leçon</b> La hauteur du son est liée à la tension du matériel vibrant : plus la peau ou l'élastique est tendu, plus le son est aigu.
<b><u>Séance 3</u></b>	5'	Rappel sur ce qui a été fait.
<b>1h</b> Etre capable de	10'	1- Maintenant, on a <b>2 tambours (un petit, un plus gros)</b> . Lequel à votre avis va avoir le son le plus grave ? Ecrire sur sa feuille recherche son idée.

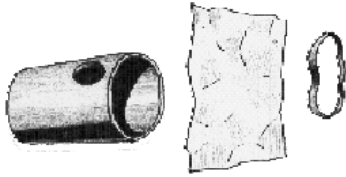
<p>modifier la hauteur des sons</p>	<p>10'</p> <p>10'</p> <p>10'</p>	<p>Faire sonner les 2 tambours. Que remarque-t-on ? Peut-on, en tendant la peau de l'un et détendant la peau de l'autre, arriver à des sons de même hauteur ? Peut-on faire sonner le petit tambour aussi fort que le gros ?</p> <p>2 - <b>comparer la même note faite avec une famille de flûtes</b> : discussion à propos de la différence des sons obtenus. Observer des reproductions de familles d'instruments (<b>fiche famille violon</b>).</p> <p>3 - On va faire vibrer une <b>courte et une longue règles</b> en les maintenant fermement sur le bord de la table. Laquelle va avoir le son le plus grave ? Ecris ton idée sur ta feuille.</p> <p>Qu'entend-on comme différences dans les sons émis ? Qu'observe-t-on dans les battements des règles : quelle règle bat le plus vite, quelle règle émet le son le plus aigu, le plus grave ?</p> <p><b>Leçon :</b> Plus un objet (un instrument) est gros, plus il peut produire un son grave et sonore. Plus l'objet est long, plus le battement est lent et dure longtemps, plus le son est grave.</p>
<p><b>Séance 4</b></p> <p><b>1h</b></p> <p><b><u>La sensibilité de l'écoute</u></b></p> <p>Remarquer les différences de qualité entre 2 sons de même hauteur</p> <p><b><u>L'oreille : comment entend-t-on ?</u></b></p> <p>Etre capable de comparer le fonctionnement de l'oreille à celui des différents objets sonores étudiés</p>	<p>5'</p> <p>20'</p> <p>15'</p> <p>10'</p>	<p>Rappels</p> <p>1- Faire écouter un enregistrement avec plusieurs artistes : compte combien tu entends de chanteurs. Mise en commun : comment distingue-t-on les voix alors qu'elles chantent la même chose ?</p> <p>2- Jouer un la avec plusieurs instruments : est-ce la même note ? Entend-on la même chose ? Echange collectif sur le vocabulaire donné, les ressentis. =&gt; C'est ce qu'on appelle le timbre ou la qualité.</p> <p>3- Observer le <b>schéma de l'oreille + texte</b> : qu'est-ce qui nous permet d'entendre ? Le tympan vibre. A quoi sert l'oreille, pourquoi pas un trou simplement ? Amplificateur. Essayer de mettre en application toutes les notions étudiées pour comprendre son fonctionnement</p> <p><b>Leçon :</b> Le timbre du son (ou qualité) permet de différencier deux sons de même hauteur mais de sources différentes. Notre oreille comprend une membrane (le tympan) qui peut vibrer comme tous les objets physiques que nous avons étudiés.</p> <p><b>Si temps :</b> faire écouter la <b>cassette</b> : 2 notes à chaque fois : dire quelle est la plus aiguë des 2 (diminuer au fur à mesure l'écart entre les 2 notes).</p>
<p><b>Séance 5</b></p> <p><b>1h</b></p> <p><b><u>Les dangers du bruit</u></b></p> <p>se documenter sur les dangers, pour l'oreille, du volume des sons</p>	<p>5'</p> <p>10'</p> <p>10'</p> <p>10'</p>	<p>Rappel</p> <p>Ecrire et répondre : qu'est-ce que cela vous fait lorsqu'il y a trop de bruit ? Quels genres de bruits ne supportez-vous pas ?</p> <p>Lecture du <b>tableau des nuisances sonores</b>. Quels sont les bruits dangereux ? Echange oral : S'exprimer à propos de la gêne que provoque le bruit.</p> <p><b>Leçon :</b> Le niveau sonore n'est pas sans conséquence sur le corps humain. Si nous vivons dans le bruit, nous entendons de moins en moins.</p> <p>Fiche expériences =&gt; Révisions</p>
<p><b>Séance 6</b></p>	<p>30'</p>	<p><b><u>Evaluation</u></b></p>

# Fabriquer un mirliton

Prends un rouleau en carton.

Perce et découpe un trou à un tiers de l'un des bords.

Pose le morceau de papier sulfurisé à ce bord et fais le tenir avec l'élastique.



Maintenant que ton mirliton est prêt, réponds aux questions.

1) Exerce-toi à faire vibrer la membrane de papier. Comment fais-tu ?

2) Quelles sont les conditions pour que le mirliton fonctionne ?

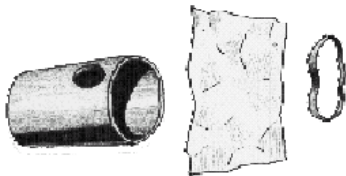
3) Où peux-tu ressentir le mieux les vibrations ?

# Fabriquer un mirliton

Prends un rouleau en carton.

Perce et découpe un trou à un tiers de l'un des bords.

Pose le morceau de papier sulfurisé à ce bord et fais le tenir avec l'élastique.



Maintenant que ton mirliton est prêt, réponds aux questions.

1) Exerce-toi à faire vibrer la membrane de papier. Comment fais-tu ?

2) Quelles sont les conditions pour que le mirliton fonctionne ?

3) Où peux-tu ressentir le mieux les vibrations ?

## La famille des violons

### Le violon



## Le violoncelle



## La contrebasse



A ton avis, lequel de ces instruments produit le son le plus grave ?

Le son le plus aigu ?

Pourquoi ?

## La famille des violons

### Le violon



## Le violoncelle



## La contrebasse

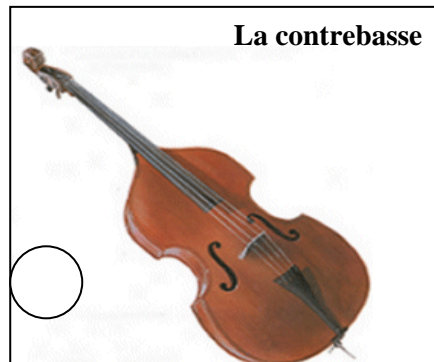


A ton avis, lequel de ces instruments produit le son le plus grave ?

Le son le plus aigu ?

Pourquoi ?

1. Classe ces instruments en numérotant 1 celui qui produit le son le plus grave et 3 celui qui produit le son le plus aigu. \_\_\_\_/1 point



Explique pourquoi tu as fait ce classement. \_\_\_\_/2 points

.....

2. Une flûte et un violon produisent la même note ; pourtant, le son n'est pas exactement le même. \_\_\_\_ / 1,5 points

On dit que les instruments n'ont pas le même.....

3. Entoure la bonne réponse. \_\_\_\_/ 1,5 points

Quand on fait vibrer une règle, plus le battement de la règle est lent et dure longtemps, plus le son est **aigu / grave**.

4. Tu pincas la corde d'une guitare et elle produit un son. Suppose que maintenant tu tendes davantage la corde et que tu la pincas à nouveau. Que va-t-il se passer et pourquoi? \_\_\_\_/3 points

.....

.....

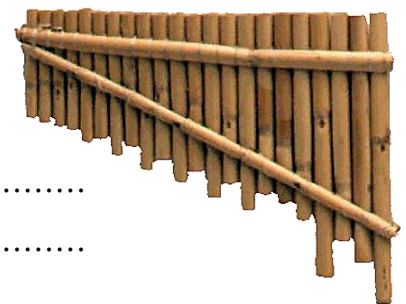
5. Colorie en bleu le tuyau le plus grave de la flûte de pan et en vert le plus aiguë. Explique ton choix. \_\_\_\_/3 points

.....

.....

.....

.....



6. Relie ces instruments de musique à leur famille. \_\_\_\_/2 points

- |                   |   |              |
|-------------------|---|--------------|
| Flûte traversière | ♦ | ♦ Percussion |
| Violon            | ♦ | ♦ Cuivres    |
| Saxophone         | ♦ | ♦ Cordes     |
| Batterie          | ♦ | ♦ Bois       |

7. Tu as deux petits tam-tams de même taille, fabriqués avec des ballons de baudruche. Le n°1 a un son plus grave que le n°2. Que peux-tu faire pour que les deux tam-tams aient la même hauteur de son ? \_\_\_\_/2 points

.....

.....

.....

8. Comment s'appelle la partie de notre oreille qui vibre et nous permet d'entendre ? \_\_/1 point.....

9. Entoure les bruits qui peuvent être dangereux pour notre santé si l'on y est exposé trop longtemps ou trop souvent. \_\_\_\_ /2 points

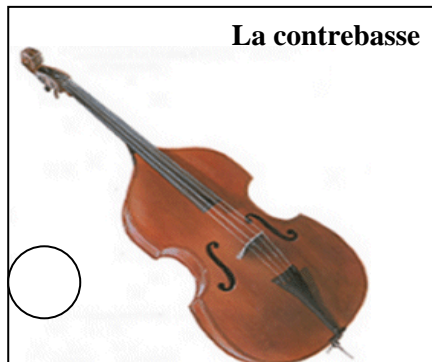
- |                                  |               |        |                     |
|----------------------------------|---------------|--------|---------------------|
| Bruissement de feuilles          | Discothèque   | Klaxon | Conversation animée |
| Intérieur d'un appartement calme | Marteau-pilon |        |                     |

10. Entoure l'unité avec laquelle on mesure le son. \_\_\_\_ /1 point

- Le décimètre    Le décibel    Le hertz    Le watt    L'hectopascal

Prénom : \_\_\_\_\_

1. Classe ces instruments en numérotant 1 celui qui produit le son le plus grave et 3 celui qui produit le son le plus aigu. \_\_\_\_/1 point



Explique pourquoi tu as fait ce classement. \_\_\_\_/2 points

.....

2. Une flûte et un violon produisent la même note ; pourtant, le son n'est pas exactement le même. \_\_\_\_ / 1,5 points

On dit que les instruments n'ont pas le même.....

3. Continue la phrase. \_\_\_\_/ 1,5 points

Quand on fait vibrer une règle, plus le battement de la règle est lent et dure longtemps, plus le son est.....

4. Tu pincas la corde d'une guitare et elle produit un son. Suppose que maintenant tu tendes davantage la corde et que tu la pincas à nouveau. Que va-t-il se passer et pourquoi? \_\_\_\_/3 points

.....

.....

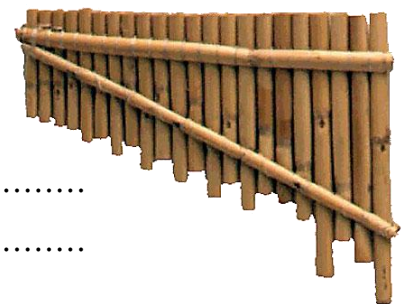
5. Colorie en bleu le tuyau le plus grave de la flûte de pan et en vert le plus aiguë. Explique ton choix. \_\_\_\_/3 points

.....

.....

.....

.....



6. Relie ces instruments de musique à leur famille. \_\_\_\_/2 points

- Flûte traversière ♦
- Violon ♦
- Cymbales ♦ ♦ Cuivres
- Tuba ♦ ♦ Percussion
- Saxophone ♦ ♦ Cordes
- Piano ♦ ♦ Bois
- Batterie ♦
- Clarinette ♦

7. Tu as deux petits tam-tams de même taille, fabriqués avec des ballons de baudruche. Le n°1 a un son plus grave que le n°2. Que peux-tu faire pour que les deux tam-tams aient la même hauteur de son ? \_\_\_\_/2 points

.....

.....

.....

8. Comment s'appelle la partie de notre oreille qui vibre et nous permet d'entendre ? \_\_\_/1 point.....

9. Entoure les bruits qui peuvent être dangereux pour notre santé si l'on y est exposé trop longtemps ou trop souvent. \_\_\_ /2 points

- Bruissement de feuilles
- Discothèque
- Klaxon
- Conversation animée
- Intérieur d'un appartement calme
- Marteau-pilon

10. Comment s'appelle l'unité avec laquelle on mesure le son. \_\_\_ /1 point

.....