



LE SON, COMMENT ÇA MARCHE ?

FICHE DE PRÉSENTATION

((NOTIONS CLÉS

Le son, on ne peut pas le voir ni le toucher mais il est pourtant bien réel. Qu'est-ce que c'est, alors ?
Un son est une vibration. Explications.

Le son : une vibration

Les sons sont des vibrations qui se propagent dans tous les milieux (air, eau) et tous les solides (bois, brique, fer...) et qui stimulent nos oreilles. Dans la nature, tout ce qui vibre génère un son : les feuilles agitées par le vent, l'eau qui coule, les cordes d'un violon, nos cordes vocales...

Caractéristiques du son

Un son se définit par trois données :

- **La fréquence** (exprimée en hertz) : nombre de vibrations par seconde. S'il y en a peu, on entend un son grave. S'il y en a plus, on entend un son aigu.
- **L'intensité** (exprimée en décibels) : elle dépend de l'amplitude de la vibration. Plus elle est importante, plus le son est fort.
- **La durée** (exprimée en secondes) : temps pendant lequel le son est mesuré.

>> À SAVOIR

L'appareil qui permet de mesurer l'intensité d'un son s'appelle un sonomètre.

Son ou bruit

On parle généralement de « bruit » pour désigner un son désagréable ou gênant (exemples : travaux, circulation, alarme, musique trop forte...). Un « son » désigne plutôt quelque chose d'agréable, comme une jolie musique, le chant des oiseaux ou la voix d'une personne aimée.

Trop fort !

Le décibel (dB) est l'unité de mesure de l'intensité d'un son. Un son se mesure sur une échelle allant de 0 à 140 décibels. 0 dB représente le seuil en dessous duquel on n'entend rien et 85 dB le seuil au-delà duquel on peut abîmer son audition (voir dossier « Pourquoi et comment se protéger du bruit ? »). La plupart des sons de la vie courante sont compris entre 30 et 100 dB.

((MOTS-CLÉS

- Son
- Acoustique
- Ouïe
- Décibel

((ALLER PLUS LOIN

👁️ À VOIR :

- **À la découverte de l'audition** (animation de 1 min 40)
www.dsybel.fr/ressources-pedagogiques/



⬇️ À TÉLÉCHARGER :

- **Infographie « L'ouïe »**
www.dsybel.fr/ressources-pedagogiques/



• « C'est pas sorcier : le bruit »

Court extrait de l'émission dans lequel Jamy explique le fonctionnement du son à travers des expériences et modélisations de laboratoire.

<https://cutt.ly/TyCXXnv>



LE SON, COMMENT ÇA MARCHE ?

PRÉSENTATION DE L'ACTIVITÉ ET ÉLÉMENTS DE RÉPONSE

((PRÉSENTATION DES ACTIVITÉS

ACTIVITÉ 1 : LE FONCTIONNEMENT DU SON

Objectifs pédagogiques :

- Comprendre la mécanique du son et de la voix.
- Prendre conscience des bruits environnants et du silence.

Compétences travaillées :

- **Socle :** Analyser des situations réelles.
- **Sciences et technologies :** Pratiquer des langages (rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis).

ATELIER 1 : DITES « HAAAAAAAAAAAAA »

Organisation :

- Par groupes de 2 élèves
- Durée : 20 min
- Matériel nécessaire : aucun

ATELIER 2 : DRÔLE D'INSTRUMENT

Organisation :

- Par groupes de 4 à 6 élèves
- Durée : 20 min
- Matériel nécessaire : pour chaque groupe, une boîte rigide sans couvercle, 5 élastiques (tailles et épaisseurs différentes)

ATELIER 3 : CONCERT D'EAU

Organisation :

- En classe
- Durée : 30 min
- Matériel nécessaire : 7 verres identiques, de l'eau et une cuillère

CONCLUSION

- Durée : 20 min

ACTIVITÉ 2 : UNE ÉCHELLE POUR MESURER LES SONS

Objectifs pédagogiques :

- Reconnaître des bruits du quotidien, localiser un bruit.
- Prendre conscience des bruits environnants et du silence.
- Sensibiliser les élèves à l'importance de faire attention aux bruits forts (directs et indirects).

Compétences travaillées :

- **Français :** Analyser et interpréter des images.
- **Socle :** Analyser des situations réelles.

Organisation :

- En individuel
- Durée : 45 min
- Support : activité « Une échelle pour mesurer les sons » à imprimer et à distribuer pour chaque élève



((ÉLÉMENTS DE RÉPONSE

ACTIVITÉ 1 : LE FONCTIONNEMENT DU SON

ATELIER 1 : DITES « HAAAAAAAAAAAAA »

Écrivez vos impressions : qu'avez-vous ressenti en posant la main sur la gorge de l'autre ?

Celui qui a posé sa main a ressenti des vibrations. Elles étaient différentes en fonction de la hauteur du son mais pas forcément en fonction de la prononciation. Certains auront peut-être même remarqué que les vibrations étaient plus rapides dans les hauteurs.

ATELIER 2 : DRÔLE D'INSTRUMENT

> Chacun à votre tour, pincez les différents élastiques.

1/ Que constatez-vous ?

Nous avons remarqué que tous les élastiques vibrent et qu'ils font des sons différents.

> À présent, pincez tous les élastiques les uns après les autres en allant du plus épais au plus fin. Regardez-les très attentivement.

2/ Que constatez-vous ?

Si on regarde très attentivement, on voit que les élastiques les plus épais vibrent plus lentement que les plus fins.

> Recommencez la même opération en écoutant attentivement le bruit.

3/ Que constatez-vous ?

Nous constatons que lorsqu'on pince les élastiques en allant du plus épais au plus fin, le son devient de plus en plus aigu.

> Maintenant, un élève fait vibrer tous les élastiques ensemble. Puis un autre pose sa main à plat dessus pour arrêter les vibrations.

4/ Que constatez-vous ?

Nous constatons que quand les élastiques vibrent tous ensemble, on entend beaucoup de bruit, mais que lorsqu'on arrête les vibrations en posant la main dessus, le son s'arrête immédiatement !

ATELIER 3 : CONCERT D'EAU

• 7 verres identiques sont disposés sur une table devant la classe. Un élève verse un peu d'eau dans le premier verre, un peu plus dans le deuxième et ainsi de suite jusqu'au septième que l'on remplit en entier.

- On fait un grand silence dans la classe.
- Un élève vient donner un léger coup de cuillère sur chaque verre.
- Chacun répond à la question sur sa feuille :

Que constates-tu ?

Je constate que la hauteur du son change en fonction de la hauteur de l'eau dans le verre.

- Mise en commun des conclusions.

CONCLUSION

- Le son est une vibration qui se transmet dans l'air ou dans un solide. Nous avons pu visualiser cette vibration avec des élastiques mais aussi la sentir avec nos cordes vocales.
- La vibration peut avoir lieu dans l'eau.
- Lorsqu'on bloque la vibration, le son s'interrompt.

ACTIVITÉ 2 : UNE ÉCHELLE POUR MESURER LES SONS

1/ Relie les situations aux décibels correspondants.

| | |
|--|----------|
| J'écoute le vent léger dans les arbres. | → 20 dB |
| Ma meilleure amie me chuchote un secret. | → 25 dB |
| Pause lecture, direction la bibliothèque ! | → 40 dB |
| Concentration maximale quand je suis en classe ! | → 65 dB |
| C'est l'heure de la cantine, j'ai faim ! | → 85 dB |
| Que personne ne me dérange, j'écoute mon morceau préféré ! | → 100 dB |
| C'est le 14 Juillet ! Chic, des feux d'artifice ! | → 140 dB |

2/ Découpe les illustrations des situations qui se trouvent sur la page suivante et colle-les sur l'échelle en respectant l'intensité des décibels. Colorie ensuite l'échelle en suivant ces indications : en vert de 0 à 40 dB, puis en jaune jusqu'à 75 dB, puis en orange jusqu'à 95 dB et enfin en rouge jusqu'à 140 dB. Observe alors les situations calmes, bruyantes, dangereuses et très dangereuses pour tes oreilles.

Idem consigne précédente. Accompagner l'élève dans l'analyse de l'intensité du son (calme, bruyant, dangereux, très dangereux).



PRÉNOM :

CE QUE JE PENSE DE CETTE ACTIVITÉ :

CLASSE :



ATELIER 2 : DRÔLE D'INSTRUMENT

Par groupes de 4 à 6 élèves, suivez les consignes suivantes :

Entourez une boîte ouverte de 5 élastiques, de tailles et épaisseurs différentes.
Chacun à votre tour, pincez les différents élastiques.

1 Que constatez-vous ?

.....

.....

.....

À présent, pincez tous les élastiques les uns après les autres en allant du plus épais au plus fin.
Regardez-les très attentivement.

2 Que constatez-vous ?

.....

.....

.....

Recommencez la même opération en écoutant attentivement les sons émis.

3 Que constatez-vous ?

.....

.....

.....

Maintenant, un élève fait vibrer tous les élastiques ensemble. Puis un autre pose sa main à plat dessus pour arrêter les vibrations.

4 Que constatez-vous ?

.....

.....

.....



PRÉNOM :

CE QUE JE PENSE DE CETTE ACTIVITÉ :

CLASSE :

ACTIVITÉ 2 : UNE ÉCHELLE POUR MESURER LES SONS

Pour mesurer l'intensité d'un son, on utilise comme unité le décibel (dB). Voici quelques exemples de mesures :

- Respiration → 10 dB
- Froissement de papier → 50 dB
- Sortie d'école → 80 dB
- Klaxon → 90 dB
- Avion au décollage → 130 dB

1 Relie les situations aux décibels correspondants.

© Tika - AdobeStock



J'écoute le vent léger dans les arbres.



• 20 dB

© WavebreakMediaMicro - AdobeStock



Pause lecture, direction la bibliothèque !



• 65 dB

© Second - AdobeStock



Que personne ne me dérange, j'écoute mon morceau préféré !



• 140 dB

© Haligend - AdobeStock



Ma meilleure amie me chuchote un secret.



• 40 dB

© LukasGajda - AdobeStock



C'est le 14 Juillet ! Chic, des feux d'artifice !



• 85 dB

© Monkey Business - AdobeStock



C'est l'heure de la cantine, j'ai faim !



• 25 dB

© WavebreakMediaMicro - AdobeStock



Concentration maximale quand je suis en classe !



• 100 dB



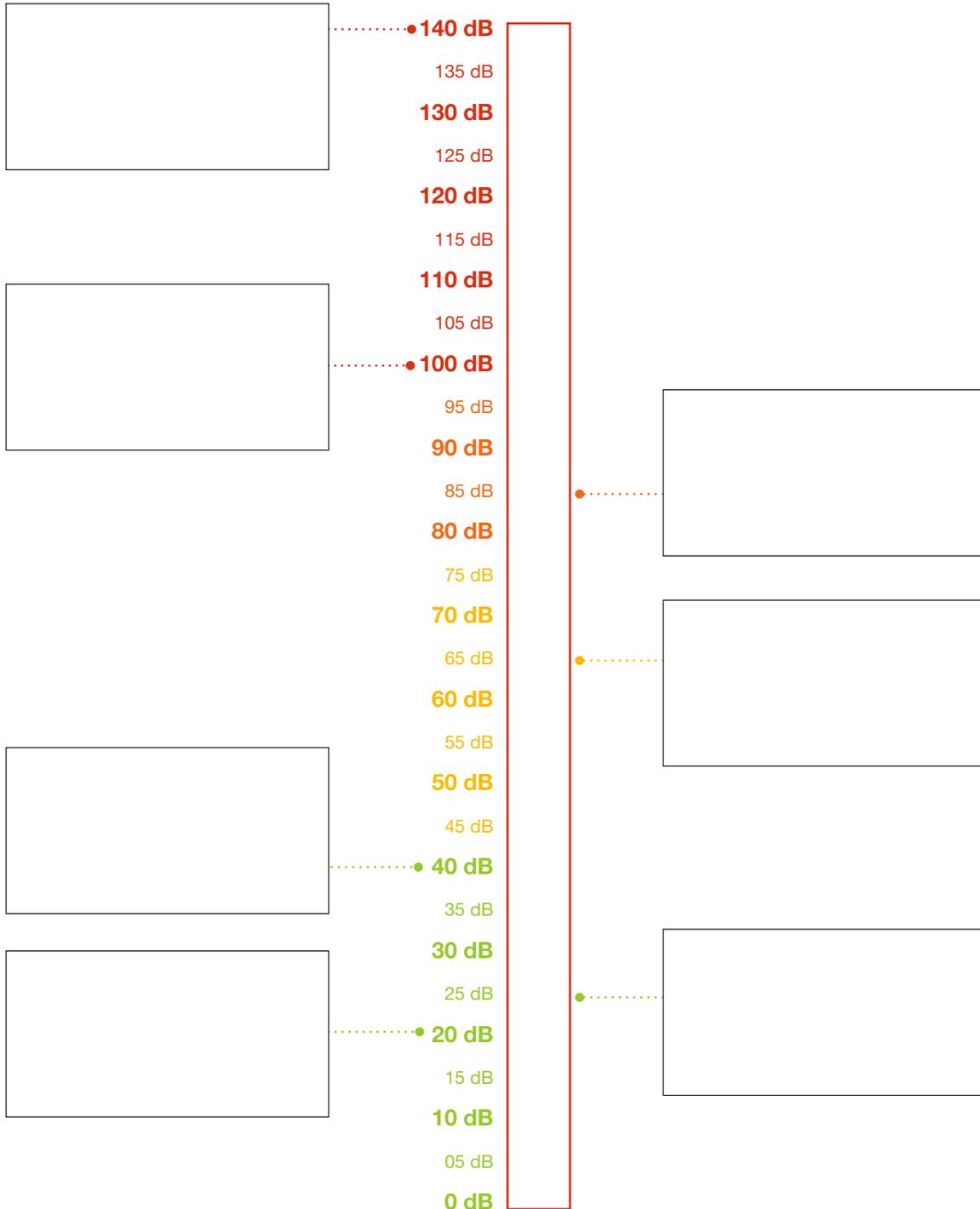
PRÉNOM :

CE QUE JE PENSE DE CETTE ACTIVITÉ :

CLASSE :



2 Découpe les illustrations des situations qui se trouvent sur la page suivante et colle-les sur l'échelle en respectant l'intensité des décibels. Colorie ensuite l'échelle en suivant ces indications : en vert de 0 à 40 dB, puis en jaune jusqu'à 75 dB, puis en orange jusqu'à 95 dB et enfin en rouge jusqu'à 140 dB. Observe alors les situations calmes, bruyantes, dangereuses et très dangereuses pour tes oreilles.



Images à découper puis à placer sur l'échelle des décibels.

