

**Qu'est-ce
qu'être géant
ou minuscule ?**

Son géant ou son minuscule ?
Les fréquences perçues par l'oreille humaine



Domaines du socle

1.1 Comprendre pour, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit	1.4 Comprendre s'exprimer en utilisant les langages des arts et du corps	3 La formation de la personne et du citoyen	5 Les représentations du monde et l'activité humaine
--	--	---	--

Compétences en éducation musicale

Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3
Jouer avec sa voix et acquérir un répertoire de comptines et de chansons	Chanter	Chanter et interpréter
Affiner son écoute	Écouter, comparer	Écouter, comparer et commenter
Explorer des instruments, utiliser les sonorités du corps	Explorer et imaginer	Explorer, imaginer et créer
(Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions : Échanger et réfléchir avec les autres)	Échanger, partager	Échanger, partager et argumenter

Piliers du PEAC

Agir, pratiquer (produire, interpréter, s'exprimer, créer)	Fréquenter, Rencontrer (découvrir, regarder, écouter, lire, exprimer)	S'approprier, connaître (identifier, caractériser, mémoriser, nommer)
--	---	---

Croisements entre disciplines : sciences et technologie, arts plastiques

Notes pour les enseignant.e.s

La notion de géant et de minuscule peut se définir par rapport à une norme. Ordinairement, la norme est l'humain. Un géant sera donc beaucoup plus grand qu'un humain, un minuscule beaucoup plus petit.

D'un point de vue sonore, on pourrait définir cette norme comme étant les fréquences pouvant être perçues par l'oreille humaine.

Cette séance propose de mettre les élèves devant un fait scientifique : on ne perçoit pas tous les sons selon la fréquence de ceux-ci.

Cela pourra participer à la réflexion des élèves dans leur démarche pour résoudre cette situation problème : qu'est que le géant et le minuscule en musique ?

Note technique

Le son est créé par une vibration de l'air ou transmise à l'air. Plus la vibration est lente, plus la fréquence est basse, plus le son est grave ; plus la vibration est rapide, plus la fréquence est élevée, plus le son est aigu. Cette vibration est transmise jusqu'aux oreilles (externes et internes) qui les transforment en influx nerveux, transportés par les nerfs auditifs jusqu'au cerveau. Celui-ci interprète ensuite ces signaux reçus, l'individu pouvant ainsi les reconnaître, les analyser...

👉 On peut voir et entendre cette vibration en faisant vibrer un élastique tendu par exemple.

N.B. Il est recommandé de procéder, au préalable, à un visionnage d'essai du diaporama pour s'approprier les différentes étapes, pour se familiariser avec la manipulation du lecteur de vidéos et aussi pour régler le volume sonore : ni trop fort, ni trop faible.

L'ajustement du volume sonore est ici très important car les sons entendus peuvent être perçus très désagréablement par certaines personnes.

Diaporama

Diapositives	Descriptif
1 à 2	Notes pour l'enseignant.e et titre
3	<p>Lire ou faire lire le texte de la diapositive. (Denier texte à apparaître avant de démarrer la vidéo : « Le maître ou la maîtresse fait aussi le test ! »)</p> <p>Bien insister sur les précautions à prendre en cas de sensation désagréable ou douloureuse à l'audition de certaines fréquences.</p> <p>Il est important de préciser que le test dure 2 minutes et 24 secondes afin que les élèves soient patients et attentifs le plus possible.</p> <p>Attention, souvent, au démarrage de la vidéo on entend tout de suite un son : ce n'est pas normal. Pour remédier à ce problème, quand la vidéo est démarrée, il faut remettre manuellement le curseur au début de la vidéo.</p> <p>Les élèves pourront noter et/ou mémoriser les valeurs des fréquences, basse et haute.</p> <p>L'enseignant.e fera aussi le test car on s'apercevra que l'adulte n'entend normalement pas les très hautes fréquences alors que les jeunes les perçoivent.</p> <p>Si besoin on peut consulter le site suivant pour avoir une autre source de sons : https://www.szynalski.com/tone-generator/</p>
4 à 7	<p>Lire ou faire lire le texte des diapositives.</p> <p>Recueillir les réponses et les remarques des élèves.</p> <p>Les diapositives 6 et 7 pourront servir à élaborer une trace écrite.</p>
8	<p>Cette diapositive conclut la séance et fait un lien avec la thématique annuelle.</p> <p>Les réponses données par les élèves resteront ouvertes. Il n'y a pas de mauvaises réponses dans la mesure où elles sont argumentées.</p> <p>On pourra leur dire que ces réponses et remarques seront affinées au travers des activités futures.</p> <p><i>N.B. Les photographies présentes sont de Jean-François Fourtou. On y fait référence dans d'autres documents en arts plastiques sur la thématique « Géant et minuscule » (cf. site de la MEAC76).</i></p>
9	Fin

Pour aller plus loin

On pourra faire entendre le résultat sonore d'une installation faite en 2006 par Bill Fontana, artiste américain, sur le Millennium Bridge situé à Londres au-dessus de la Tamise en face du musée d'art moderne Tate Modern Gallery : *Harmonic Bridge*.

Article : <https://www.echosciences-grenoble.fr/articles/good-vibrations-1-3-bill-fontana-l-artiste-qui-sculpte-le-bruit-du-monde>

Enregistrements : https://resoundings.org/Pages/Harmonic_Bridge1.htm

