

Les vibrations sonores perçues par les cils vibratiles des cellules ciliées (situées dans la cochlée) sont transformées en messages nerveux, qui sont acheminés au cerveau.		1
<p>2)</p> <p>L'oreille humaine est constituée de 3 parties : l'oreille externe, l'oreille moyenne, l'oreille interne. Les récepteurs sensoriels : les cellules ciliées, sont situés dans l'oreille interne.</p> <p>L'oreille externe canalise les sons de l'environnement vers le tympan. Le tympan est une membrane vibrante qui transmet ces vibrations jusqu'à l'oreille interne par l'intermédiaire de l'oreille moyenne.</p> <p>L'oreille moyenne transmet les vibrations à l'oreille interne. Grâce aux osselets, l'oreille moyenne amplifie les vibrations et augmente l'amplitude des stimuli dans l'oreille interne, lieu des récepteurs sensoriels. Les récepteurs sensoriels : les cellules ciliées, transforment les vibrations en message nerveux (potentiels d'action).</p>	On valorisera tout élément de texte ou de schéma présentant la totalité ou des parties des éléments de réponse.	2
<p>3a)</p> <p>Bouchons en mousse : atténuation toujours supérieure à 25 dB =&gt; critère non respecté</p> <p>Bouchons moulés en silicone : l'atténuation est comprise entre 20 et 24 dB environ =&gt; critère respecté.</p>		1
<p>3b)</p> <p>L'atténuation d'un bouchon en mousse augmente avec la fréquence.</p> <p>Or plus la fréquence augmente, plus le son est aigu.</p> <p>⇒ Le bouchon en mousse atténue davantage les sons aigus.</p>		1
<p>4a</p> <p>Le spectre du son émis par la guitare comporte plusieurs harmoniques =&gt; son complexe</p>		1
<p>4b</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour les bouchons en mousse :</li> </ul> <p>Fréquence fondamentale n'est pas modifiée =&gt; hauteur du son conservée</p>		2

<p>Nombre et amplitude relative des harmoniques modifiés =&gt; timbre du son modifié</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour les bouchons moulés en silicone :</li> </ul> <p>Fréquence fondamentale n'est pas modifiée =&gt; hauteur du son conservée</p> <p>Nombre et amplitude relative des harmoniques conservés =&gt; timbre du son conservé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avec les bouchons moulés en silicone, le son conserve sa hauteur et son timbre. Ils conservent mieux la qualité du son que les bouchons en mousse, qui modifient le timbre du son.</li> </ul>		
<p>5)</p> <p>L'atténuation due aux bouchons en mousse est supérieure à 25 dB, trop importante pour un musicien. Celle des bouchons moulés en silicone est comprise entre 20 et 24 dB, donc moins importante (doc.2). Mais est-elle suffisante lors d'un concert ?</p> <p>Lors du concert, le guitariste est soumis à un niveau sonore de 100 dB. S'il est muni de bouchons en silicone, il est soumis à un niveau sonore compris entre 76 et 80 dB.</p> <p>Cette valeur reste inférieure à 85 dB donc ses facultés auditives ne devraient pas être altérées. Les bouchons en silicone apportent donc une atténuation à la fois suffisante et pas trop importante.</p> <p>Par ailleurs, les bouchons en silicone conservent la qualité du son, contrairement aux bouchons en mousse. En effet, le timbre du son est modifié après passage à travers un bouchon en mousse (doc.3)</p> <p>On conseillera donc au musicien de choisir des bouchons moulés en silicone, même si leur prix est sûrement plus élevé.</p>	On valorisera les démarches d'argumentation utilisant les données.	2