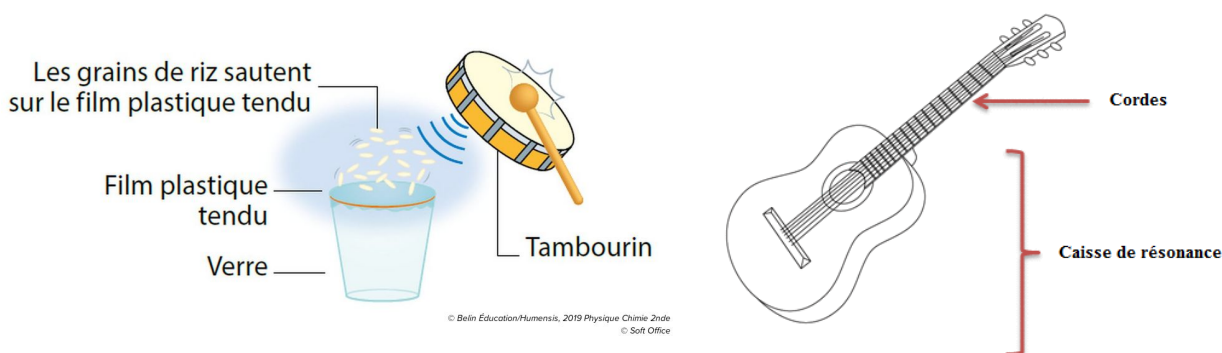


Caractéristique d'un son musical (Thème 3)

Objectifs : Les objectifs de la séance sont de déterminer la période du son émis par un instrument ainsi que sa fréquence, puis de caractériser la perception d'un son.

I Propagation d'un signal acoustique

Les instruments de musique à vent, à cordes ou à percussion sont constitués d'un vibreur et d'un résonateur pour produire une note audible :



Manipulation 1 : Taper sur le tambourin pour faire vibrer les grains de riz.

Question 1 : Expliquer pourquoi les grains de riz se mettent en mouvement ?

Manipulation 2 : Faire vibrer le diapason effectuer une mesure avec le sonotone.

Question 2 : Que mesure un sonomètre. En quelle unité est-il gradué ?

Question 3 : Justifier l'intérêt d'une caisse de résonance dans le cas du diapason avec caisse de résonance. Résumer le rôle des deux parties principales d'une guitare.

Question 4 : Indiquer comment émettre et amplifier un son.



2) Caractéristiques d'un son

La hauteur d'un son est la sensation auditive liée à la fréquence du signal sonore.

Document :

Fréquences associées (en Hz)

4 ^{ème} octave											5 ^{ème} octave					
Do	Do#	Ré	Ré#	Mi	Fa	Fa#	Sol	Sol#	La	Si _b	Si	Do	Do#	Ré	Ré#	Mi
523	554	587	622	659	698	740	784	831	880	932	988	1047	1109	1175	1245	1319

Manipulation 3 : Choisir une note à jouer avec la flûte et traiter le signal avec le logiciel d'acquisition audacity

Question 5 : Le signal est-il périodique ? Justifier

Question 6 : Déterminer sa période ainsi que sa fréquence. Vérifier votre calcul grâce à l'application « Phyphox » de votre téléphone.

Question 7 : Si vous soufflez plus fort, que se passe-t-il ?

Question 8 : Renouveler les mesures avec trois autres notes.

Question 9 : A l'aide d'un diapason ou d'un autre instrument rejouer une note identique à celle de la flûte et comparer.

Question 10 : A l'aide d'un diapason ou d'un autre instrument rejouer une note identique à celle de la flûte et comparer.