

Le son

I) Notion de signal périodique

Un signal est périodique _____

Exemple : _____

On appelle période _____

Elle s'exprime en _____

On appelle fréquence _____

Comment la calculer ?

On appelle la fréquence f et la période T .

$$f =$$

La fréquence s'exprime en _____

II) Activité expérimentale

1) La nature des ondes sonores.

Expérience de la cloche à vide :

<https://www.youtube.com/watch?v=BC9Pod4cnpk>



De quoi a besoin un son pour se propager ? _____

Qu'est-ce qui cause le son ? _____

Pourquoi l'entendons-nous ? _____

Qu'est-ce qu'un son, finalement ? _____

2) En musique !

- Brancher l'alimentation de la galette Latis et relier celle-ci à l'ordinateur via son câble USB.
- Brancher un module amplificateur son sur la galette Latis, sur le canal 0.
- Brancher un microphone sur la voie 1 du module amplificateur.
- Régler le bouton de la voie 1 à environ 100.
- Ouvrir Latis-Pro (dossier PHCH sur le bureau).
- Régler Latis-Pro avec les paramètres représentés sur l'image ci-contre ; activer également l'entrée Son1.
- Disposer le microphone devant l'entrée de la caisse de résonance du diapason.
- Frapper le diapason avec le marteau.
- Pendant que le diapason résonne, lancer l'acquisition sur Latis.
- Au besoin, faire un calibrage de la courbe obtenue (clic droit → calibrage).



Quel motif vois-tu se répéter sur la courbe ? Dessine-le. (APP)

Quelle est la période du signal ? Mesure-la, et convertis-la en secondes. (REA)

Rappels : $1\text{ms} = 10^{-3}\text{ s}$, $1\mu\text{s} = 10^{-6}\text{ s}$. L'outil Réticule est accessible avec un clic droit.

Quelle est la fréquence du signal ? Calcule-la. (REA)

Rappel : $1\text{Hz} = 1\text{s}^{-1}$

Quelle est la note jouée par ton diapason ? Utilise le tableau ci-dessous. (VAL)

Note	La ₂	La ₂ [#]	Si ₂	Do ₃	Do ₃ [#]	Ré ₃	Ré ₃ [#]	Mi ₃	Fa ₃	Fa ₃ [#]	Sol ₃	Sol ₃ [#]
f (Hz)	220,0	233,1	246,9	261,6	277,2	293,7	311,1	329,6	349,2	370,0	392,0	415,3

Note	La ₃	La ₃ [#]	Si ₃	Do ₄	Do ₄ [#]	Ré ₄	Ré ₄ [#]	Mi ₄	Fa ₄	Fa ₄ [#]	Sol ₄	Sol ₄ [#]
f (Hz)	440,0	466,2	493,8	523,3	554,4	587,3	622,3	659,3	698,5	740,0	784,0	830,6

Ludwig pense que plus un son a une fréquence élevée, plus il paraît aigu. Penses-tu qu'il ait raison ? (VAL)

Pour répondre, tu peux comparer le son de ton diapason et tes résultats à ceux de tes camarades.