



TP P3

Caractéristiques d'un son musical

NOMS :

Chapitre 1P
Livre page 252

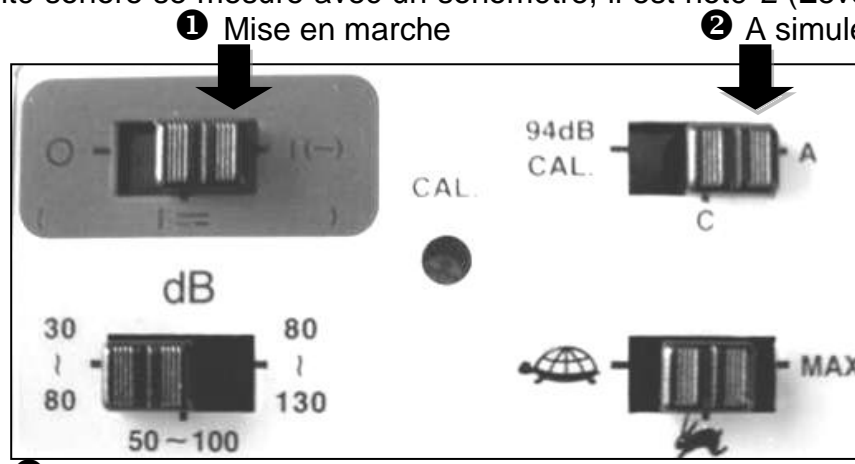
Objectif :

- Enregistrer et caractériser un son (hauteur, timbre, niveau d'intensité sonore, etc.) à l'aide d'un dispositif expérimental

I. Niveau d'intensité sonore L :

Document 1 : Sonomètre

Le niveau d'intensité sonore se mesure avec un sonomètre, il est noté L (Level) et s'exprime en décibel (dB).



③ Gamme de mesures
pas fort Fort TRÈS FORT

④ Utiliser ou MAX (garde en mémoire la valeur maximale)

Document 2 : liste du matériel

- sonomètre - microphone - mètre - diapason
- flûte - support pour micro avec pince 3 doigts

Document 3 : Enregistrer un son avec regressi

Brancher le microphone sur la prise rouge d'enregistrement du PC.

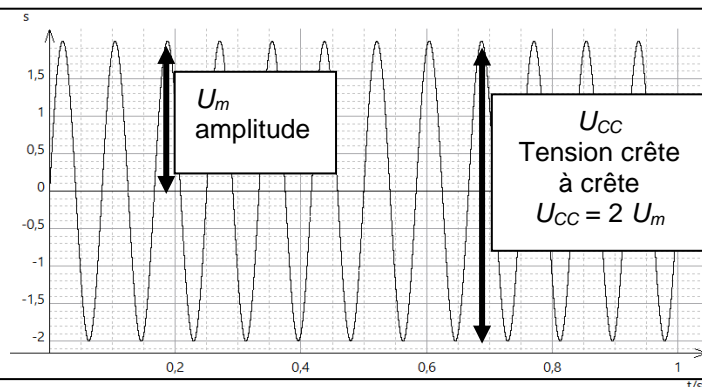
Fichier > Nouveau > Son

Cliquer sur Mode , puis choisir 44100 Hz 16 bits.

Cliquer sur Enregistrer, puis Stop pour arrêter. Après quelques instants, l'enregistrement apparaît.

Cliquer sur Traiter Traiter

Document 4 : Amplitude U_m d'un signal électrique



Expérience 1 :

Décrire puis réaliser une expérience montrant l'influence de la distance, entre l'émetteur et le récepteur sonore, sur le niveau L d'intensité sonore. Formuler une conclusion.

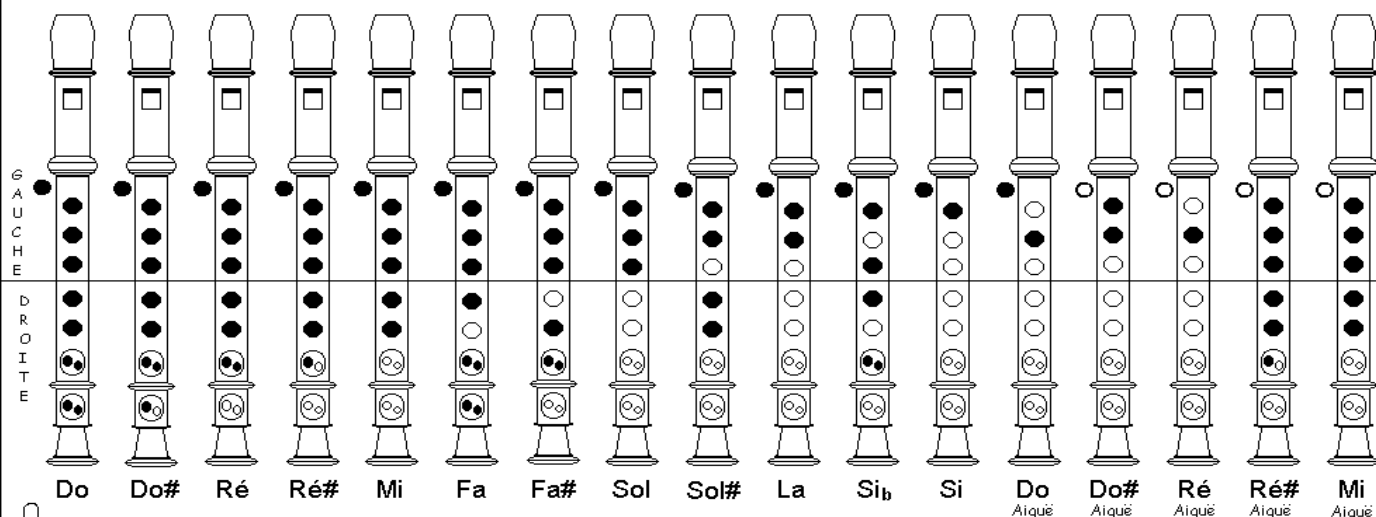
Expérience 2 :

Décrire puis réaliser une expérience montrant l'influence du niveau d'intensité sonore sur l'amplitude U_m du signal enregistré. Formuler une conclusion.

II. Hauteur d'un son :

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

Document 5 : Position des doigts sur la flûte soprano

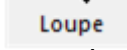


Fréquences associées (en Hz)

Do	Do#	Ré	Ré#	Mi	Fa	Fa#	Sol	Sol#	La	Sib	Si	Do	Do#	Ré	Ré#	Mi
523	554	587	622	659	698	740	784	831	880	932	988	1047	1109	1175	1245	1319

Document 6 : Mesurer la période T

Agrandir la fenêtre Graphe.

Puis Zoomer plusieurs fois, en cliquant sur  Loupe et en dessinant un rectangle de sélection pour voir plusieurs motifs.

Outils > Réticule données

Cocher Deux curseurs et Ecart abscisse.

Déplacer les carrés noirs sur deux points qui permettent de mesurer plusieurs périodes.

Curseur données

Curseur 1: 5 OK

Deux curseurs Abandon

Curseur 2: 5 Aide

■ Noir Pointillé

Affichage

Pente Réticule

Abscisse Ordonnée

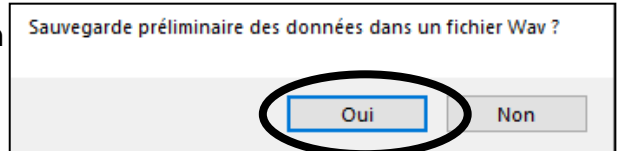
Ecart abscisse Ecart ordonnée

Tableau de valeurs

Expérience 3 :

Pour 2 notes jouées à la flûte, faire les mesures nécessaires pour vérifier l'accord entre la fréquence et chaque note jouée.

Sauvegarder chaque enregistrement sous forme d'un fichier .wav.



Faire des copies d'écran (Outil Capture), les coller dans un traitement de texte.
Les imprimer, les annoter manuellement et les joindre à ce compte-rendu.

III. Timbre d'un son :

Deux instruments de musique différents jouant la même note peuvent être différenciés par l'oreille car les deux sons n'ont pas le même timbre : les motifs périodiques de leur signal sonore sont différents.

Expérience 4 :

Réaliser des captures d'écran de motifs périodiques afin d'illustrer la notion de timbre.

Les coller dans un traitement de texte.

Les imprimer, les annoter manuellement et les joindre à ce compte-rendu.

Sur l'ordinateur, une gamme de notes de piano est disponible sous formes de différents fichiers .wav.

Dans regressi : Fichier > Nouveau > Son > Ouvrir > Traiter