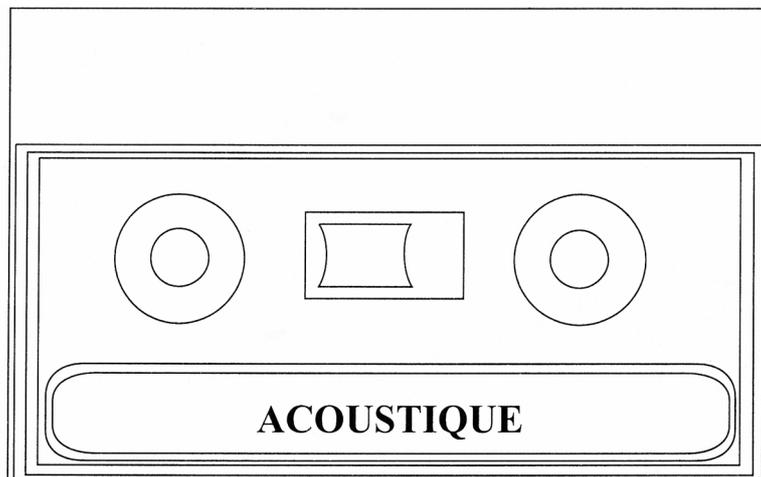


Cassette audio pour l'étude de l'acoustique

MV 3801 00003



Mode d'emploi



Centre technique et pédagogique
de l'Enseignement de la Communauté française

INTRODUCTION

L'exploitation pédagogique de cette cassette audio permet d'illustrer le module acoustique du programme de physique de troisième année niveau A et de quatrième année niveau B.

PRÉREQUIS THÉORIQUES

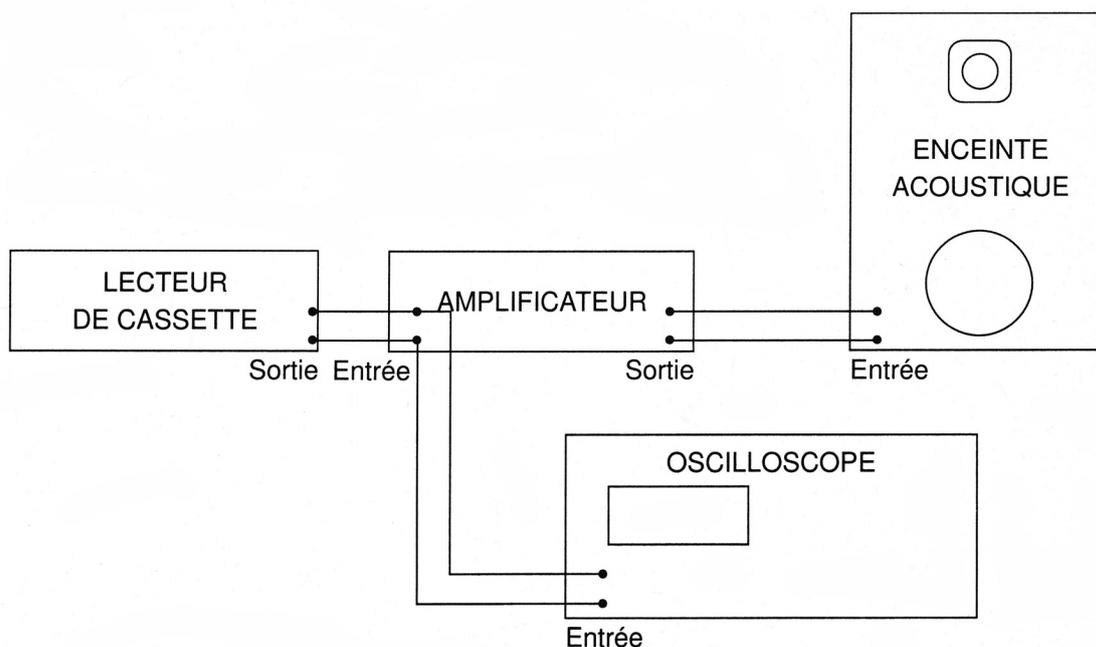
Afin d'optimiser l'exploitation de ce document sonore, il est conseillé aux auditeurs potentiels de maîtriser au préalable quelques notions simples:

- les notions d'amplitude et de période (et de fréquence) des phénomènes périodiques en général;
- le principe du fonctionnement d'un oscilloscope en tant que voltmètre perfectionné (canon à électrons, rôle des plaques chargées horizontales et verticales sur la déviation du faisceau d'électrons, utilisation de l'amplificateur d'amplitude du signal et du sélecteur de vitesse de balayage du faisceau);
- l'interprétation physique d'un oscillogramme (mesure de l'amplitude, de la période et de la fréquence d'un signal périodique).

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Un lecteur de cassette audio avec sortie **mono** ou **stéréo** accessible
- Un amplificateur (modèle MV 3900 00003 fabriqué au Centre technique ou celui d'une chaîne haute fidélité)
- Un oscilloscope (un modèle «simple trace» est suffisant pour ce type d'illustrations)
- Une enceinte acoustique à deux voies (modèle MV 4400 00001 fabriqué au Centre technique ou celle d'une chaîne haute fidélité)
- Des fils de connexion «fiche cinch» - «fiches bananes» et «fiche banane» - «fiche banane»

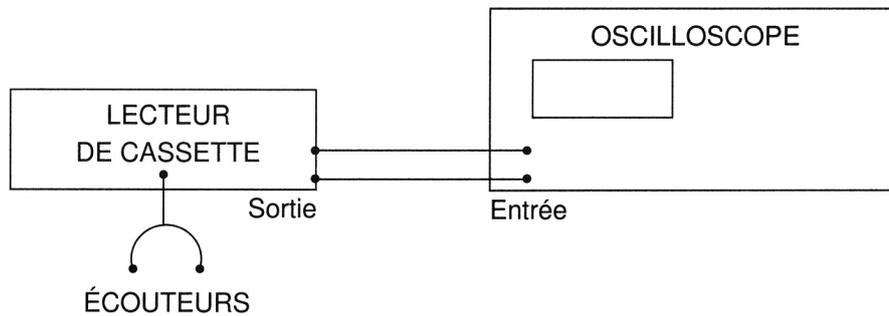
SCHEMA DE MONTAGE



L'amplificateur et l'oscilloscope sont connectés en parallèle à la sortie du lecteur de cassette.

REMARQUE

Il est possible d'exploiter le document individuellement en connectant des écouteurs ou un casque au lecteur de cassette. Le montage se réduit alors à ce qui suit:



COMPLÉMENTS D'INFORMATION

Préréglages (à titre indicatif)

Oscilloscope: gain d'amplitude 0,2 V/div
vitesse de balayage 0,5 ms/div

Amplificateur: gamme ($\times 10$)

Fréquences approximatives des sons émis par les animaux (à titre indicatif)

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. Coucou gris | $v \sim 625$ Hz |
| 2. Grenouille verte | $v \sim 1670$ Hz |
| 3. Chouette effraie | $v \sim 3600$ Hz |
| 4. Grillon champêtre | $v \sim 4700$ Hz |
| 5. Grive musicienne | $v \sim 6900$ Hz |

Affichage du compteur de temps (en minutes et secondes)

Temps	Sujet
0.00	<i>Rhapsody in Blue</i> - Gershwin
1.40	Présentation de la cassette
2.13	<i>La Reine de la nuit</i> - Mozart (extrait de la <i>Flûte enchantée</i>)
3.48	Bruits: la porte qui claque la chute d'un objet
4.20	Son: le diapason
4.48	Caractéristiques d'un son - variation de l'intensité
6.95	- variation de la hauteur + mesure d'une fréquence à l'oscilloscope (le la_3)
7.50	+ limites d'audibilité de l'oreille humaine 20 Hz 20 Hz → 100 Hz 100 Hz → 1000 Hz 1000 Hz → 10000 Hz 10000 Hz → 20000 Hz
9.13	Timbre de cinq instruments diapason piano violon trompette accordéon
10.48	Musique populaire (<i>él Doudou</i>) interprétée à l'aide de quatre instruments différents: violon piano accordéon carillon
12.30	Sons émis par cinq animaux différents: le coucou gris la grenouille verte la chouette effraie le grillon champêtre la grive musicienne
15.12	
17.23	Extrait de la bande originale du film <i>Farinelli, le castrat</i> Fin