

## PROJETS : FONCTIONNEMENT ET ÉVALUATION

Objectif : répondre, par groupe de 4, à une problématique

### A. PRINCIPE ET SUJETS TRAITÉS

#### 1. Principe

Il s'agit de travailler par groupes de 4 élèves sur une des 5 problématiques proposées.

Il faudra mettre en place les manipulations adéquates pour répondre à la problématique et faire les recherches nécessaires.

Enfin, il faudra rendre compte du travail réalisé en fin de cycle (qui durera 4 séances).

Pour le compte rendu, chaque groupe devra se scinder en 2 :

- 2 élèves devront préparer un compte rendu dactylographié de 6 pages maximum, qu'il leur faudra remettre en fin de cycle : le compte rendu devra présenter les protocoles suivis, les résultats obtenus, les interprétations et leur conclusion. Il pourra (et devra) comporter des schémas, des captures d'écran des courbes tracées. En fin de cycle, des questions leur seront posées juste après le passage à l'oral de leurs camarades
- Les 2 autres élèves du groupe se prépareront pour présenter leur travail à l'oral. La présentation orale devra durer entre 8 et 12 minutes. Elle devra comporter une manipulation illustrant la démarche suivie et s'appuyer sur un diaporama.

#### 2. Les problématiques posées

##### Sujet n°1

Reproduire le plus fidèlement possible la note mi3 d'une guitare en utilisant un générateur d'harmonique.

Matériel : guitare, microphone, carte d'acquisition, générateur d'harmonique, haut-parleur

##### Sujet n°2

Mesurer et comparer la célérité des ultrasons dans l'air et dans l'eau.

Matériel : carte d'acquisition, émetteur et récepteur ultrasonore, maquette air/eau

##### Sujet n°3

Définir puis mesurer la bande passante d'un haut-parleur à -10dB. Citer des critères de qualité pour un haut-parleur.

Matériel : un générateur de fonctions (GBF), un multimètre, un haut-parleur, un caisson phonique, un sonomètre

##### Sujet n°4

Accorder la note mi1 d'une guitare. Proposer deux méthodes différentes en utilisant le matériel proposé.

Matériel : guitare, microphone, carte d'acquisition, stroboscope.

##### Sujet n°5

Illustrer le principe de l'écholocation (ou du sonar)

Matériel : carte d'acquisition, émetteur et récepteurs ultrasonores

### B. LES CRITÈRES D'ÉVALUATION

|                                                   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluation en continu                             | 8 points                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivation, autonomie, initiative</li> <li>- Place dans le groupe (moteur/passif)</li> <li>- Répartition du travail et capacité à travailler en équipe</li> </ul>                                                                             |
| Pour les élèves préparant un compte rendu écrit   | 9 points :<br>Compte Rendu     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité de la rédaction</li> <li>- Orthographe</li> <li>- Qualité des schémas, des comptes rendus d'expériences</li> <li>- Structuration du compte rendu (introduction et conclusion, plan)</li> <li>- Qualité de la mise en forme</li> </ul> |
|                                                   | 3 points<br>Questions orales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité des réponses apportées aux questions posées (hésitation, besoin de notes ou pas, justesse des réponses apportées)</li> </ul>                                                                                                          |
| Pour les élèves présentant leur travail oralement | 6 points<br>Présentation Orale | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité de l'expression orale</li> <li>- Capacité à se détacher de ses notes</li> <li>- Qualité de l'expérimentation et de sa présentation</li> <li>- Respect de la durée impartie</li> </ul>                                                 |
|                                                   | 6 points<br>Diaporama préparé  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité du diaporama et des supports visuels utilisés</li> </ul>                                                                                                                                                                              |