

**2<sup>nde</sup>** Enseignement optionnel



# Sciences et laboratoire

# Objectifs

- ◆ Découvrir et pratiquer des activités scientifiques de laboratoire.
- ◆ Apprendre à connaître et utiliser des méthodologies propres aux disciplines de sciences expérimentales.



# Modalités

Sciences et laboratoire

- ◆ Une heure et demie par semaine
- ◆ En groupe à effectif réduit.
- ◆ Dans une salle de travaux pratiques.

# Public

Cet enseignement :

- s'adresse aux élèves curieux ayant de l'intérêt pour les sciences.
- ne sert pas à se pré-orienter dès la seconde mais à aider à choisir sa voie en testant ses aptitudes et son goût pour les sciences expérimentales telles qu'elles peuvent être pratiquées en première.

**Première générale**  
**Spé PC, SVT, NSI**

**Première technologique**  
**1STL, 1ST2S**

# Fonctionnement

Sciences et laboratoire



**Formuler des hypothèses**



**Analyser  
Raisonner**



**Réaliser  
Observer  
Mesurer**



**Valider  
Communiquer**

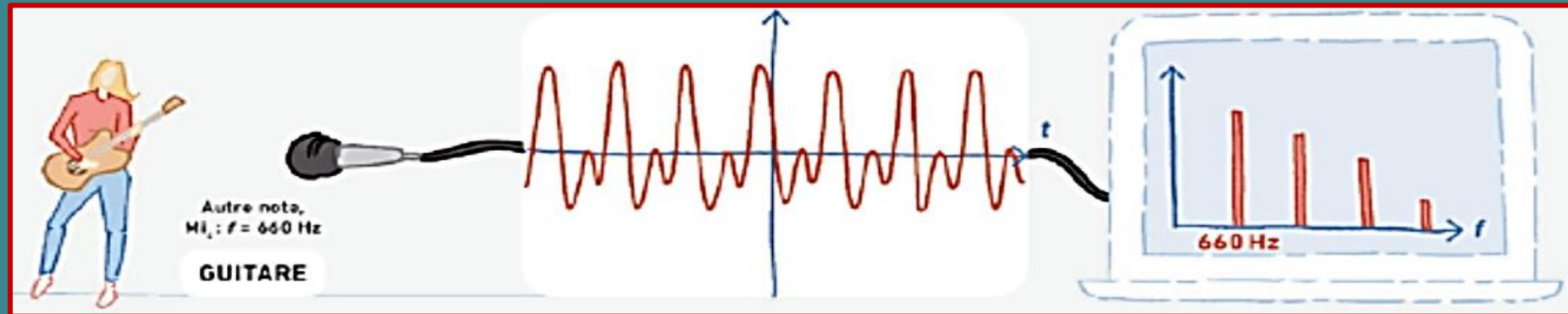
Travail en équipe sous forme de projets pour répondre à des problématiques scientifiques en privilégiant la pratique expérimentale.



# Organisation

- ◆ Des thèmes choisis pour explorer des domaines variés et travailler des compétences disciplinaires et transversales.
- ◆ Des rencontres avec des scientifiques et des professionnels pour découvrir des métiers et des formations dans le champ des sciences.

# Thème 1 : Acoustique musicale



- ◆ Enregistrement et analyse de sons musicaux à l'aide de logiciels.
- ◆ Fabrication d'instruments de lutherie sauvage.



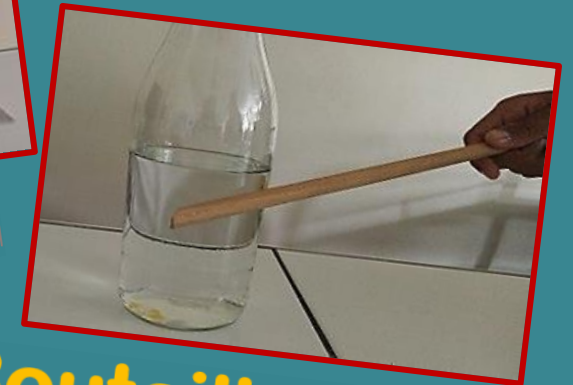
Métallophone



Piano à pouce

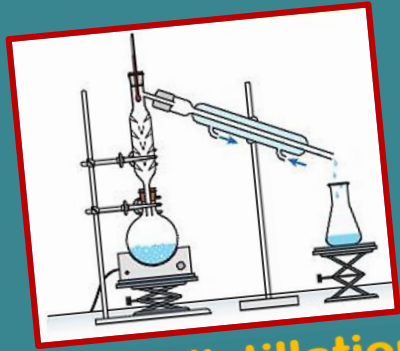


Conservophone

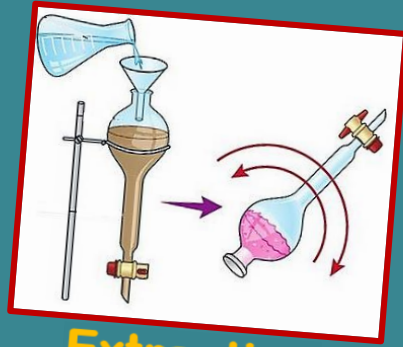


Bouteillophone

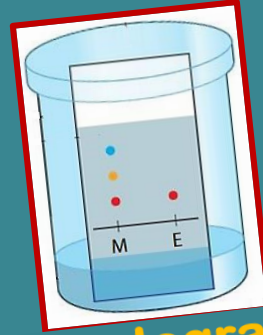
# Thème 2 : Ressources de la nature



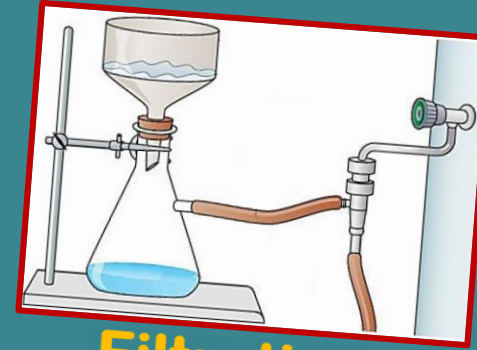
Hydrodistillation



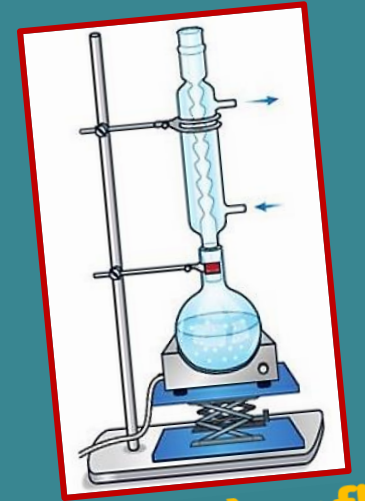
Extraction



Chromatographie

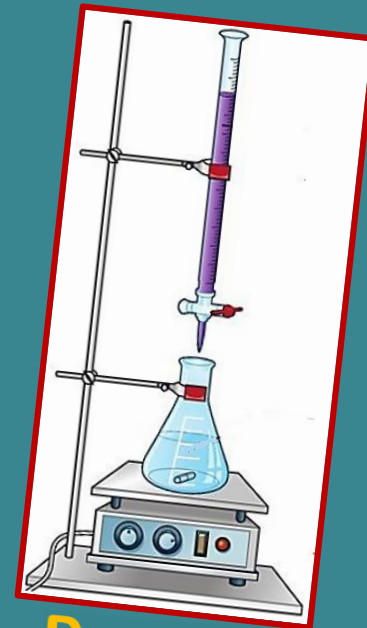


Filtration  
sous vide



Chauffage à reflux

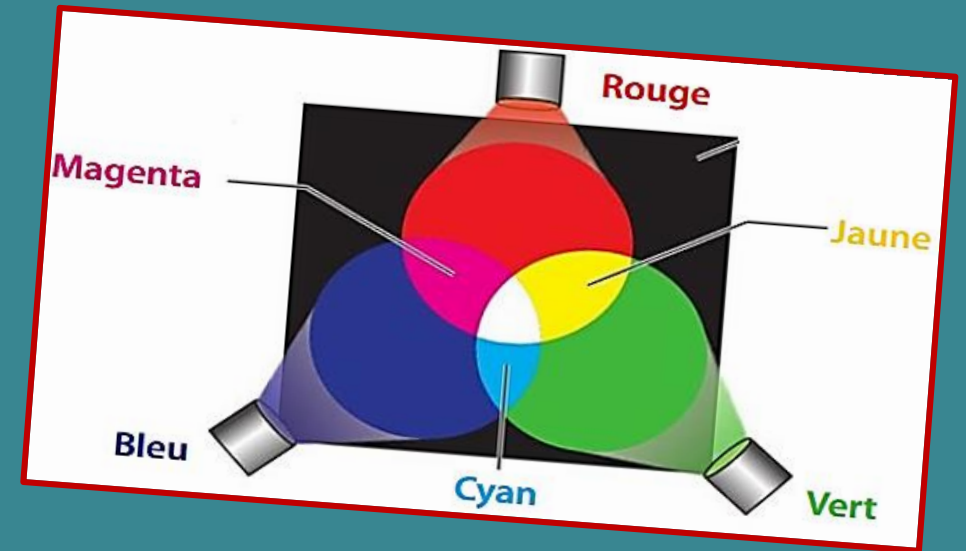
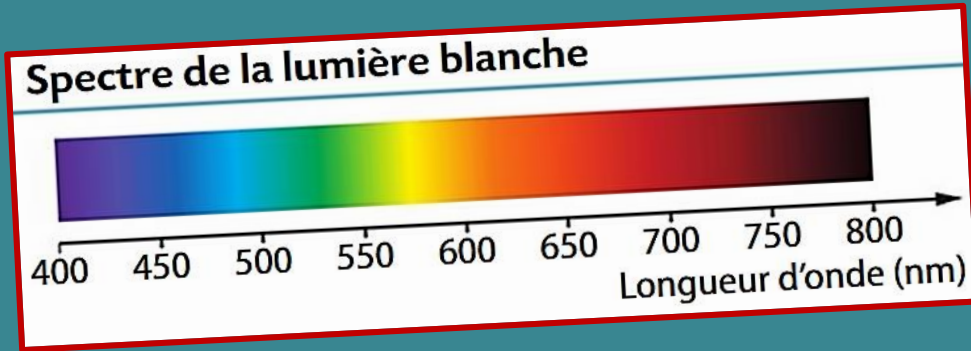
- ◆ Elaboration de démarches expérimentales pour résoudre des problématiques liées à l'utilisation des ressources de la nature.
- ◆ Mise en œuvre de techniques de laboratoire en chimie.



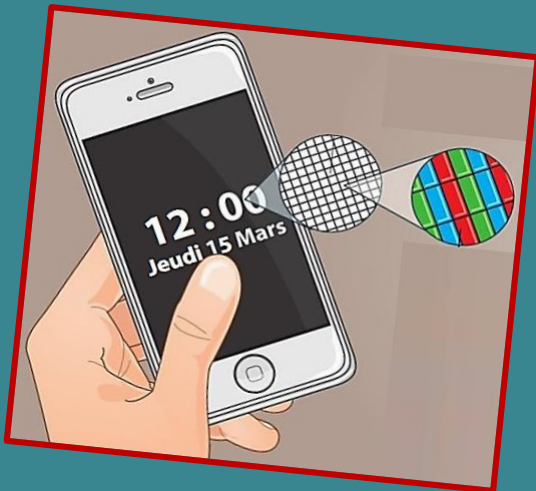
Dosage



## Thème 3 : Images numériques



- ◆ Etude de la synthèse additive des couleurs et du codage RVB.
- ◆ Synthèse et traitement d'images numériques.



```
for x in range (0,255):  
  for y in range (0,255):  
    R=x  
    V=y  
    B=0  
    imDC.putpixel((x,y),(R,V,B))  
  
imDC.show()
```

