



PORTES OUVERTES

26 FEVRIER 2022

Lycée Bertrand d'Argentré



# Classe de seconde, Physique-chimie enseignement commun

- 3 HEURES/semaine
- 1h30 de travaux pratiques en demi-groupes
  - 1h30 de cours en classe entière

# Constitution et transformations de la matière

## 1. Constitution de la matière de l'échelle macroscopique à l'échelle microscopique

### A) Description et caractérisation de la matière à l'échelle macroscopique



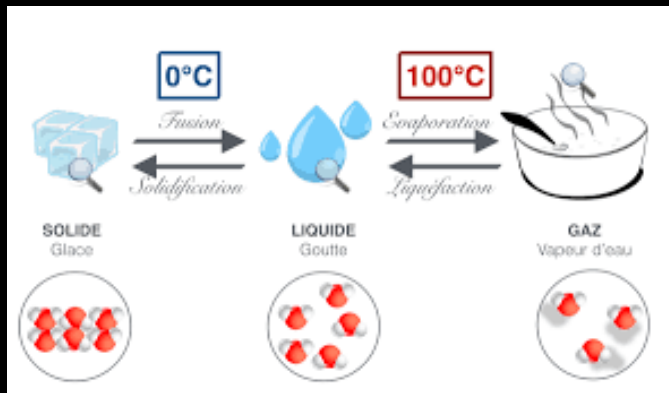
Banc Kofler

### B) Modélisation de la matière à l'échelle microscopique

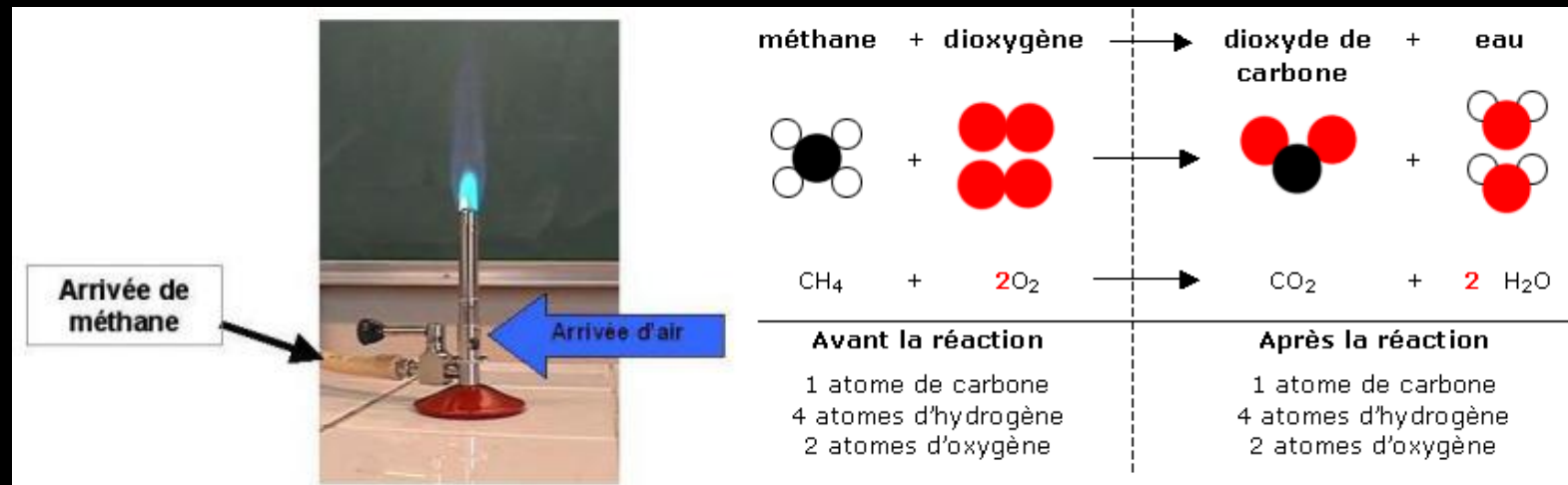
Scientifiques	Démocrite et Leucipe	Dalton	Thomson	Rutherford	Bohr	
« portrait »						Physique moderne
Date de découverte	<b>400 avant JC</b>	<b>1810</b>	<b>1897</b>	<b>1911</b>	<b>1922</b>	
Modèle utilisé	Particules indivisibles « atomcs » qui signifie indivisible en grec. (grain de matière, grain de poussière...)	Les atomes sont représentés par des sphères.	Il imagine l'atome comme une sphère remplie d'une substance électriquement positive et fourrée d'électrons négatifs "comme des raisins dans un cake".	L'atome est surtout constitué de vide. Au centre de l'atome doit se trouver une masse importante positive (que Rutherford appela noyau). Ce noyau doit être extrêmement petit et dense. L'atome est neutre, il y a autant de charges positives que de charges négatives.	Son travail s'inspira du modèle nucléaire de l'atome de Rutherford, dans lequel l'atome est considéré comme un noyau compact entouré d'un nuage d'électrons. Les charges négatives gravitent autour du noyau comme les planètes autour du soleil.	Un noyau central entouré d'électrons en mouvement. Les électrons n'ont pas un trajet bien défini mais une certaine probabilité de présence.
Schéma du modèle						

## 2. Modélisation des transformations de la matière et transfert d'énergie

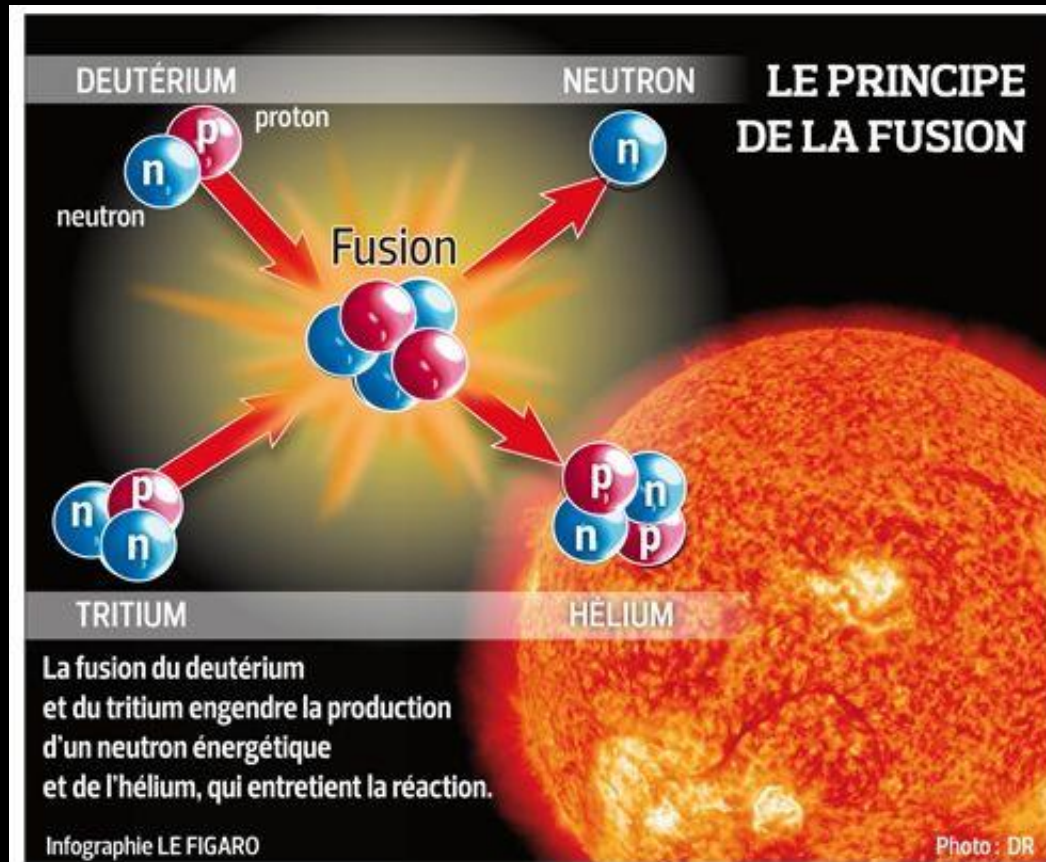
### A) Transformation physique



### B) Transformation chimique



## C) Transformation nucléaire



## Mouvement et interactions

- A) Décrire un mouvement
- B) Modéliser une action sur un système
- C) Principe d'inertie

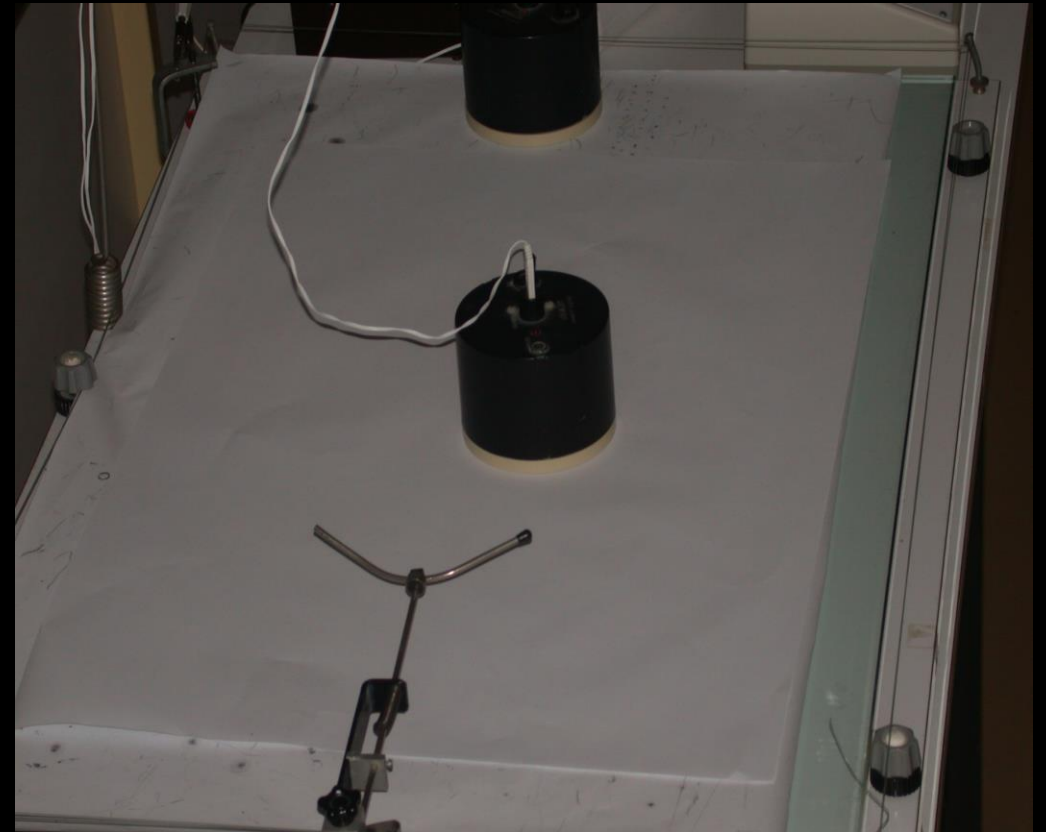
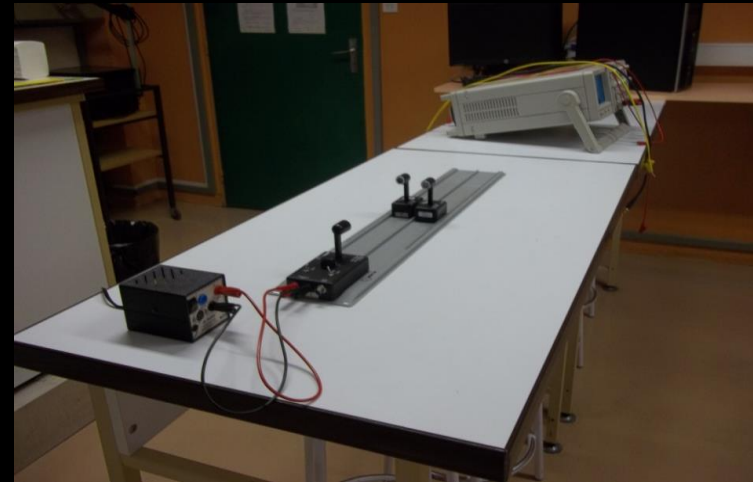


Table à coussin d'air

## Ondes et signaux

1. Émission et perception d'un son
2. Vision et image
3. Signaux et capteurs





# Enseignement scientifique

**Classes de première et de terminale, enseignement commun Physique Chimie-SVT**

2 HEURES/semaine dont 1 h en TP en groupe de demi-classe

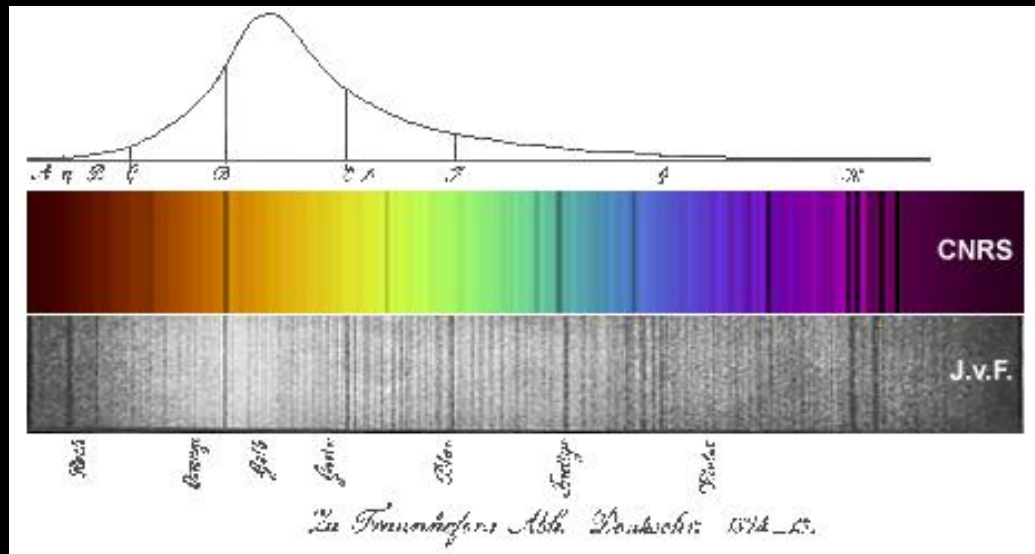


# Enseignement scientifique

Classes de première, enseignement commun Physique Chimie-SVT

Thème 1 : une longue histoire de la matière

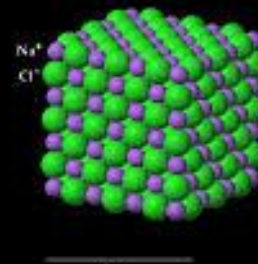
Thème 2 : le Soleil, notre source d'énergie



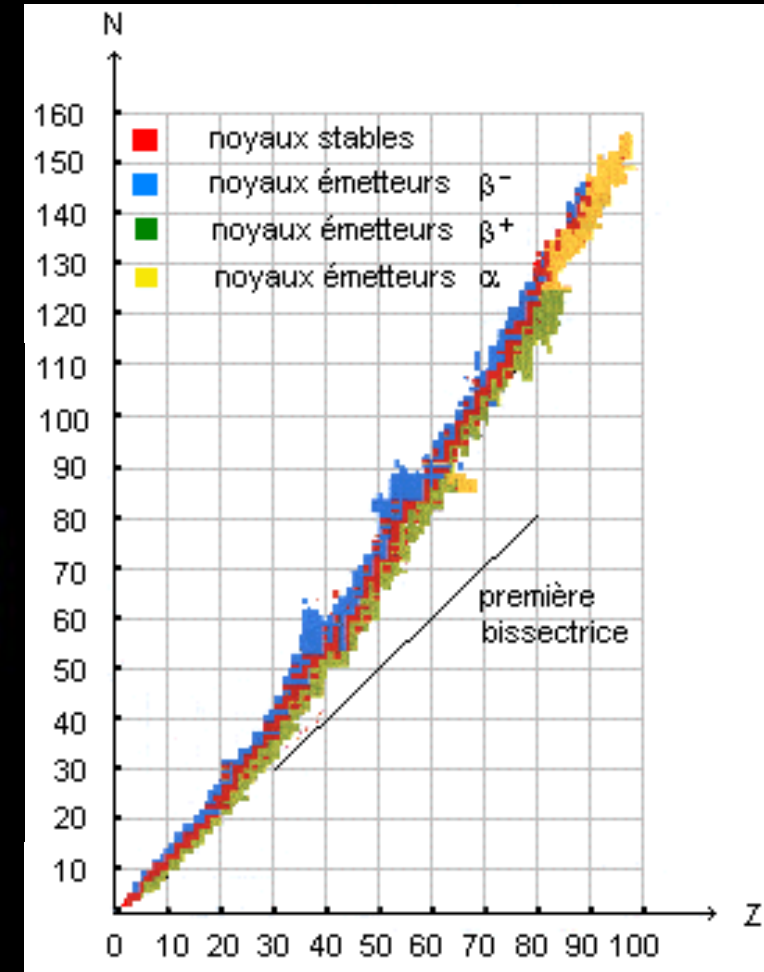
Halite  
NaCl ("sel")



Cubique à faces centrées

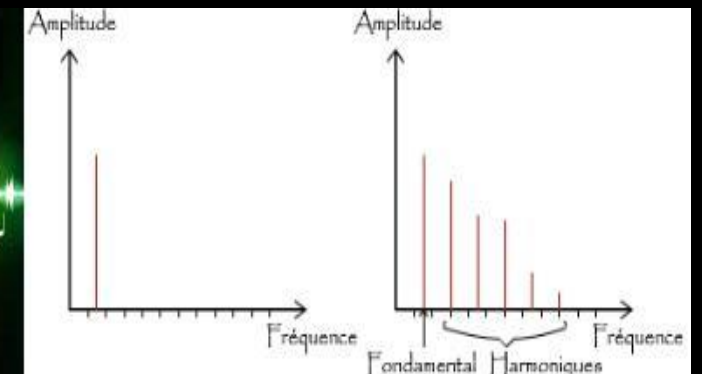
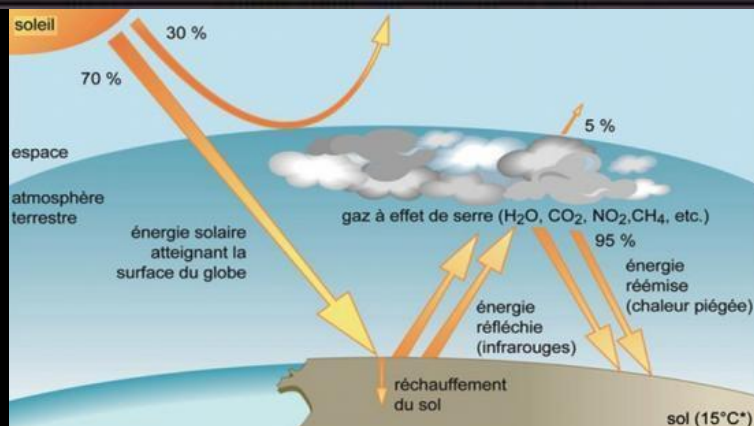
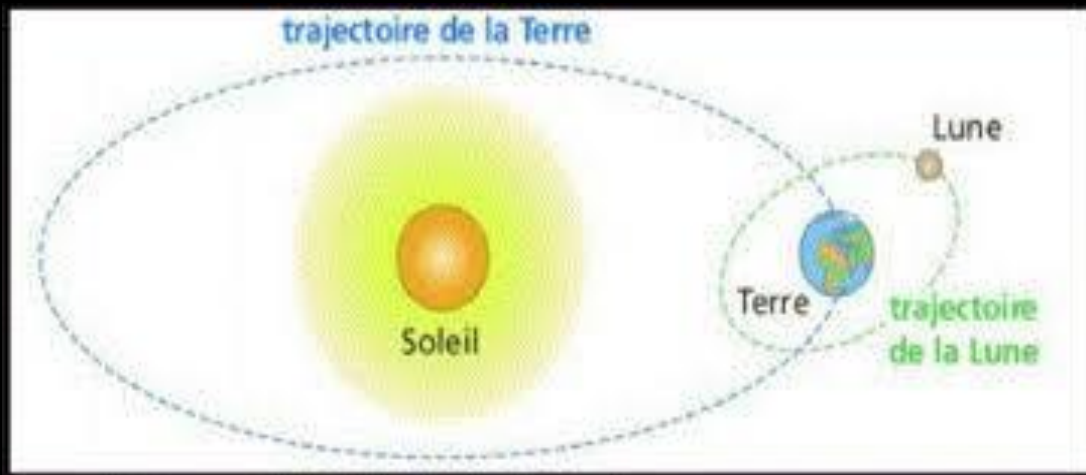


Shutterstock



### Thème 3 : la Terre, un astre singulier

### Thème 4 : Son et musique, porteurs d'information



## Projet expérimental et numérique

- utilisation d'un capteur éventuellement réalisé en classe ;
- acquisition numérique de données ;
- traitement, représentation et interprétation de ces données.



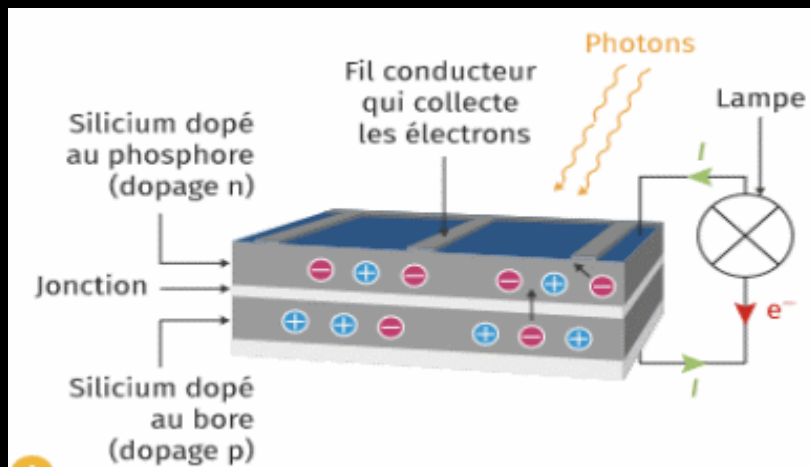
## Temperature Sensor LM35 ARDUINO UNO



# Enseignement scientifique

Classes de terminale, enseignement commun Physique Chimie-SVT

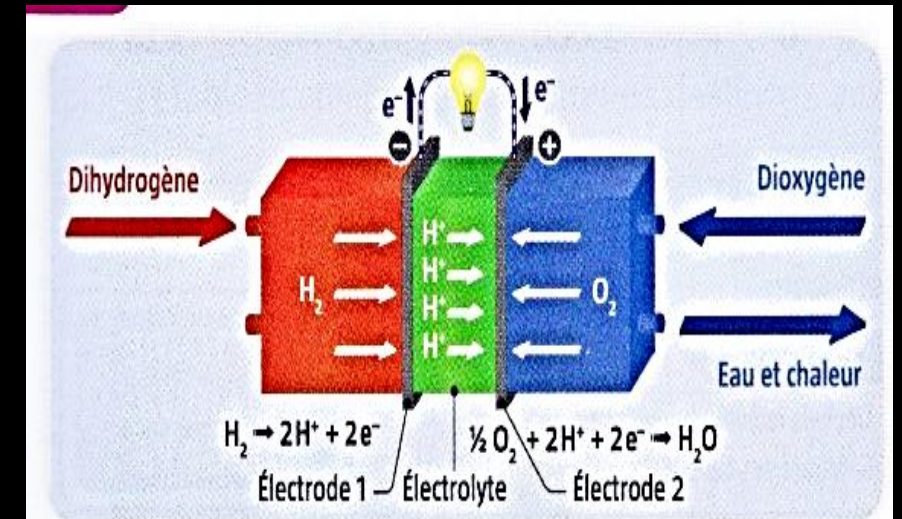
Thème : Futur des énergies



Cellule photovoltaïque



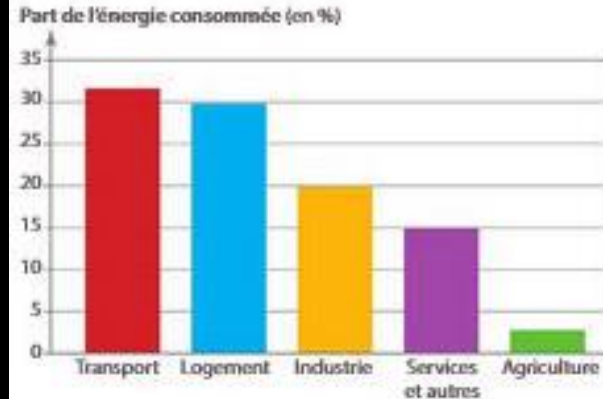
Eolienne



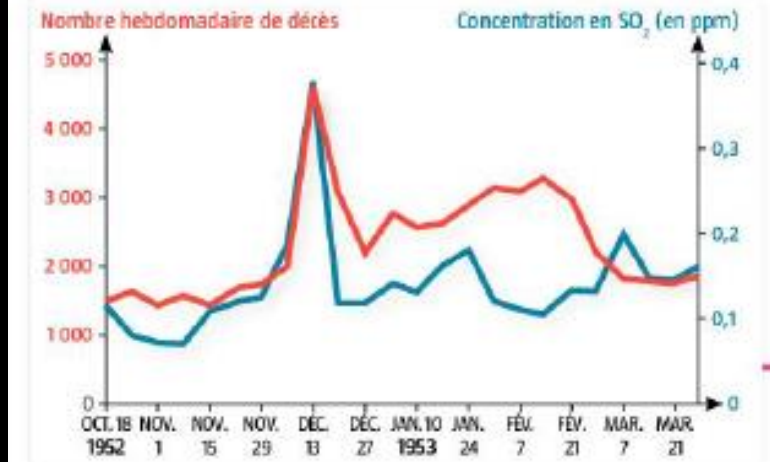
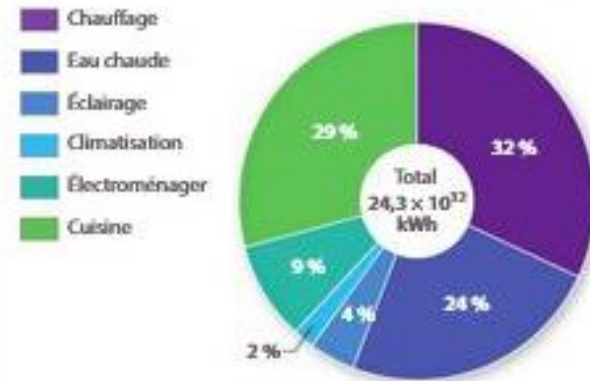
Pile à hydrogène

## Thème 2 : Energie, choix de développement et futur climatique

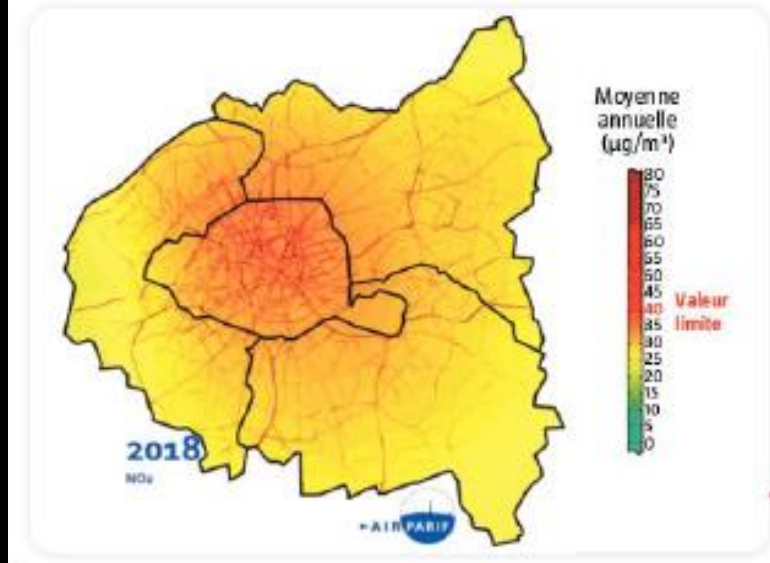
Répartition de l'énergie consommée en France selon les secteurs d'activités, en 2012.



Répartition de l'énergie consommée par les Français dans leurs foyers selon le type d'utilisation, en 2012.



Représentation de l'empreinte carbone d'un Français (en 2015-2016).



# Enseignement de spécialité

## Physique-chimie

Classe de première  
4 HEURES/semaine

Classe de Terminale  
6 HEURES/semaine

# 1. LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX :

Les programmes de première et de terminale s'inscrivent dans la continuité de celui de la classe de seconde avec les mêmes objectifs généraux :

- \* **pratique expérimentale**
- \* activités de **modélisation**
- \* **approche concrète et contextualisée** des concepts et phénomènes étudiés.

La **démarche scientifique** utilisée a pour objectifs généraux de :

- \* former les élèves à la **sécurité**, à l'**environnement**, et au **développement durable**.
- \* faire émerger l'**histoire des sciences**, l'**actualité scientifique**.

Ces différents domaines doivent permettre de développer l'**esprit critique** des élèves ainsi que leurs **capacités d'analyse** mais aussi à **travailler en groupes**.

## 2. QUELLES POURSUITES D'ÉTUDES ?

### **Sciences de l'ingénierie et du développement durable :**

Ingénieur ou Technicien dans différents domaines (chimie, énergies renouvelables, environnement, génie civil, architecture, énergie, métiers du son et de l'image, télécommunications, informatique...). Les classes préparatoires, écoles d'ingénieurs et les BUT peuvent permettre d'accéder à ces métiers.

### **Métiers liés aux domaines de la santé :**

Médecine générale, Médecine spécialisée, infirmier(e), sage-femme, kinésithérapeute, vétérinaire, ergothérapeute ...

### **Métiers du sport :**

Professeur d'EPS, éducateur sportif, préparateur physique, chargé de mission, ...

### **Métiers liés à la recherche et à l'enseignement :**

Enseignant de Sciences Physiques, recherche fondamentale ou industrielle, métiers du numérique....





### 3. LE PROGRAMME :

Le programme des classes de première et terminale est structuré autour des quatre thèmes :

- **Constitution et transformations de la matière** : (transformation chimique, structure et propriétés de la matière, synthèses et combustions d'espèces organiques)
- **Mouvement et interactions** : (interactions fondamentales, fluides, mouvements)
- **L'énergie : conversions et transferts** : (électrique et mécanique)
- **Ondes et signaux** : (Ondes mécaniques, Lumière et modèles ondulatoires)

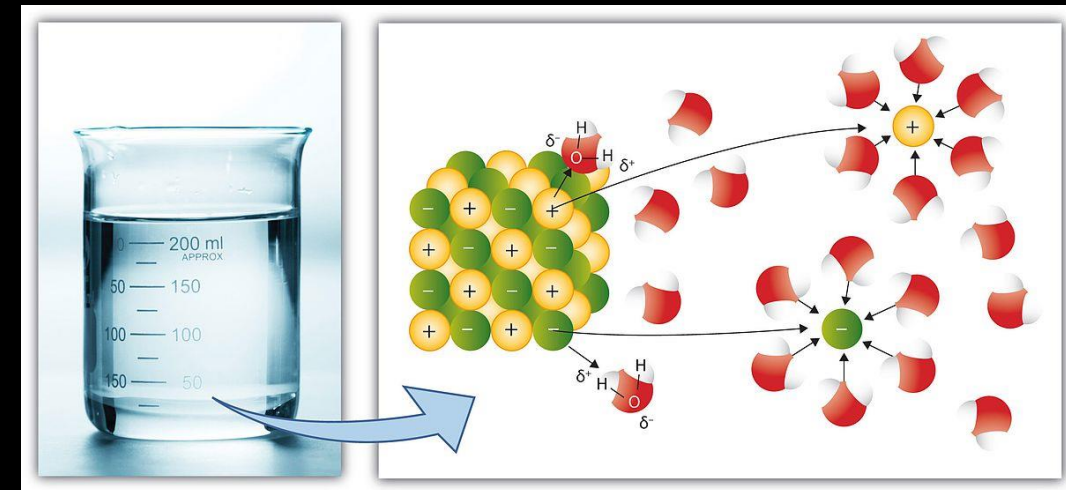
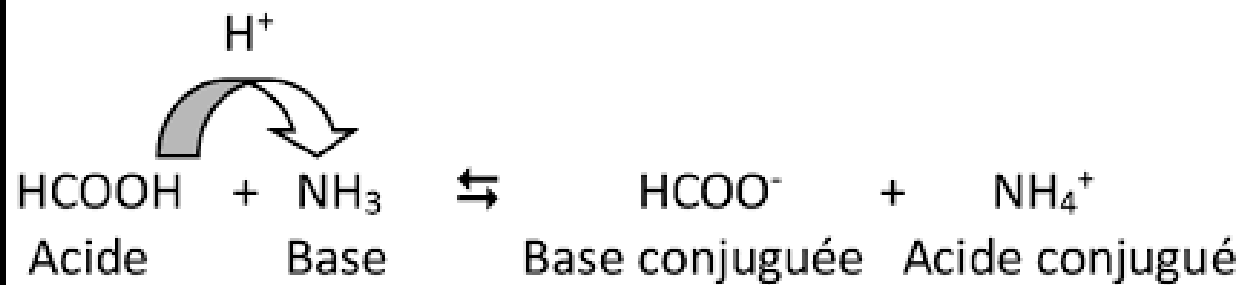
Ces thèmes fournissent l'opportunité de faire émerger la cohérence d'ensemble du programme sur des notions transversales, sur les grandeurs étudiées, les dispositifs expérimentaux et numériques ainsi que des notions mathématiques. Des capacités associées à ces notions sont partagées en **cinq compétences** :

**S'approprier, Analyser/Raisonner, Réaliser, Valider et Communiquer.**

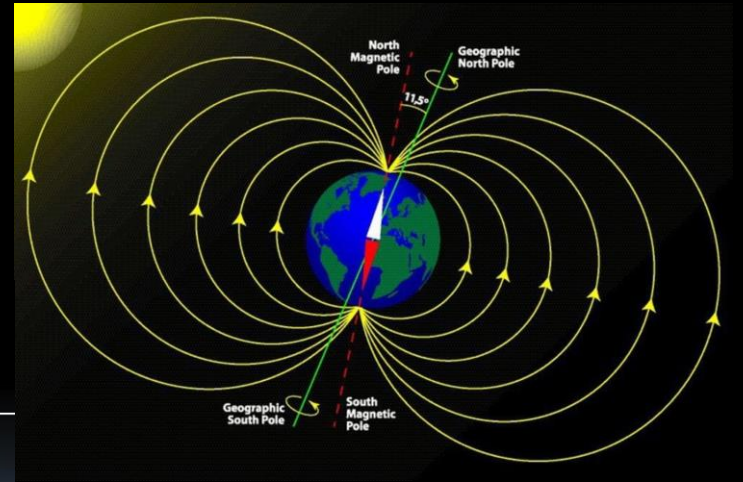
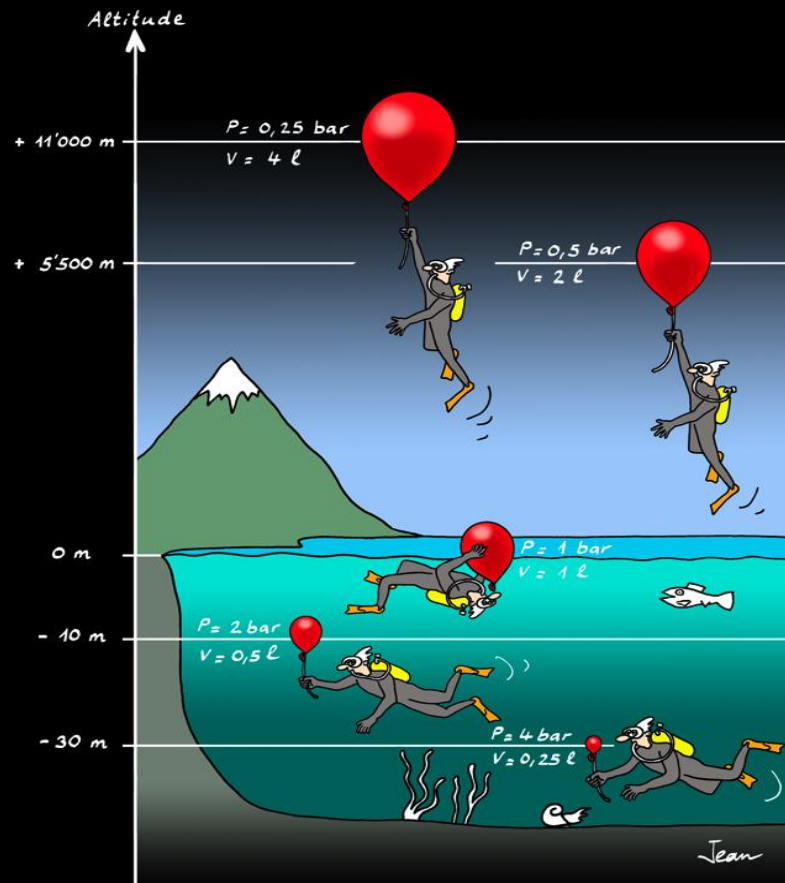
# Constitution et transformations de la matière



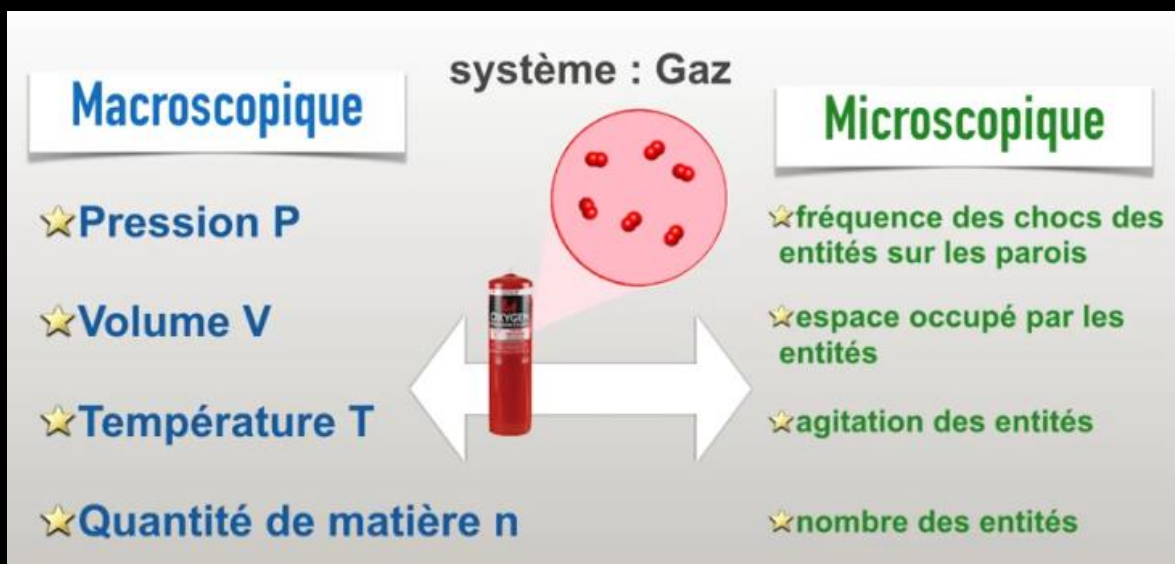
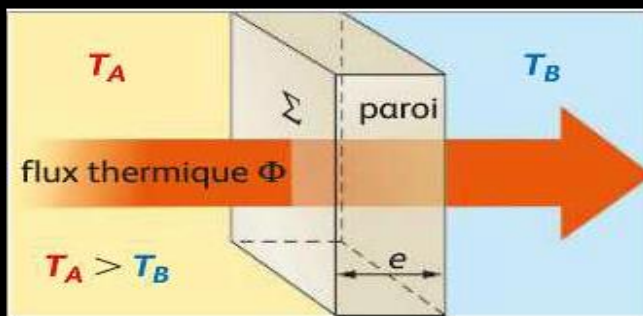
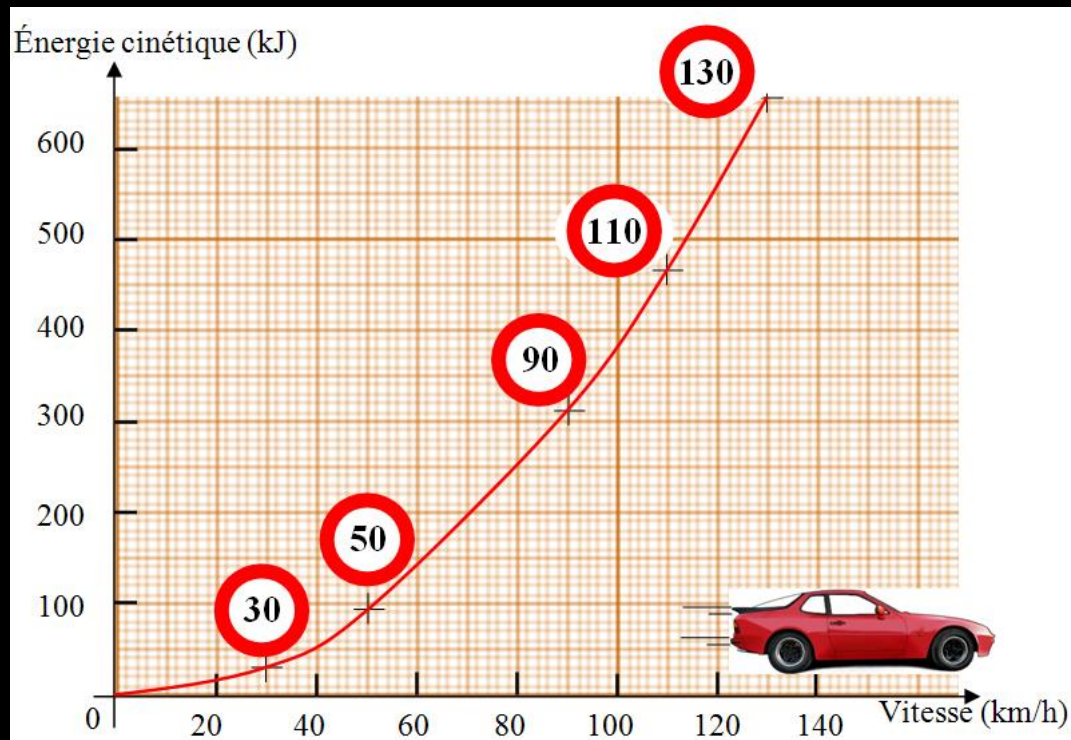
Spectrophotomètre



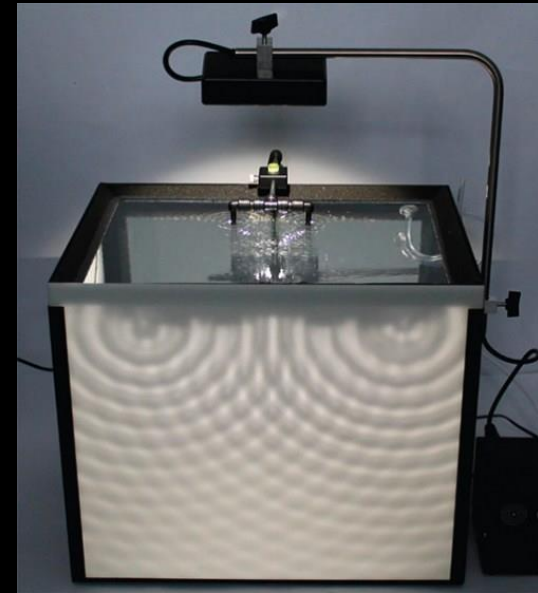
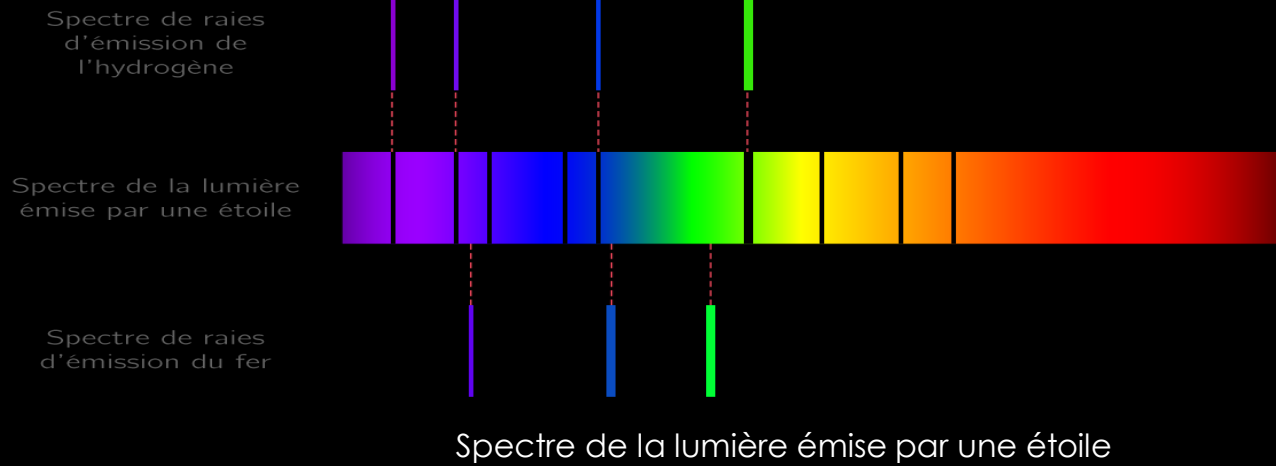
# Mouvement et interactions



# L'énergie : conversions et transferts



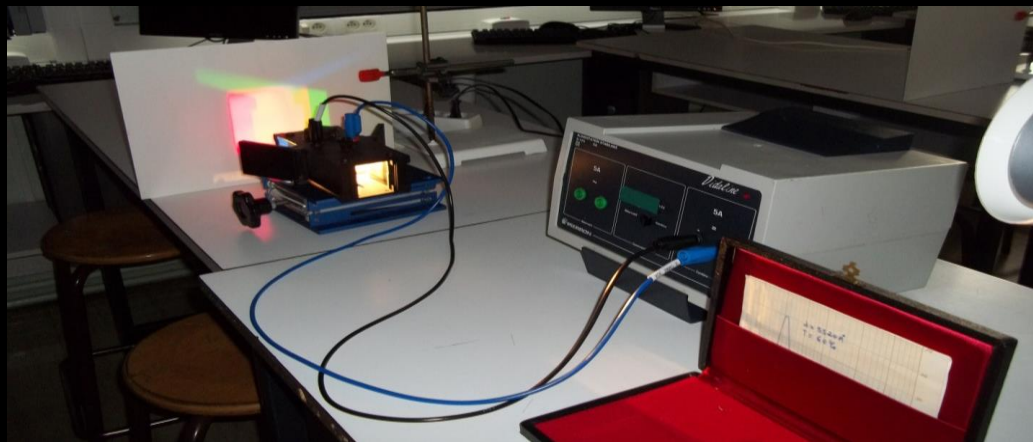
# Ondes et signaux



Cuve à ondes



Lunette astronomique



Synthèse des lumières colorées



Merci de votre attention  
et bonne journée