

# EPI Roule ma poule



## Présentation :

L'EPI « roule ma poule » est un projet pluridisciplinaire qui se déroulera tout au long de l'année pour tous les élèves de 4èmes. Le thème est l'éducation à l'environnement et au développement durable.

Des groupes (2 classes ; 3 groupes) ont été constitués sur les niveaux de 4èmes afin de faciliter la coordination entre les trois matières concernées (SVT, Physique Chimie, Technologie) et permettre de faciliter le travail et de pratiquer une démarche d'investigation.

## Objectifs pédagogiques :

- Sensibiliser les élèves aux problèmes de la gestion des déchets.
- Sensibiliser les élèves à l'EEDD.
- Permettre de réaliser un projet concret (création d'une porte de poulailler) avec une démarche d'investigation.

## Nombre d'élèves concernés :

Tous les élèves de quatrième répartis en 6 groupes (2 classes 3 groupes).

## Fréquence de l'action :

Les heures consacrées au projet sont dispersées tout au long de l'année en fonction du niveau de connaissances atteint par les élèves. Le nombre total d'heure consacrées au projet est estimé à 20h (pour chacune des trois disciplines).

## Projet descriptif :

L'origine de ce projet est lié à l'action de la communauté de commune qui met à disposition 2 poules pour les foyers oléronnais volontaires dans le but de réduire les déchets ménagers. C'est un moyen très efficace pour réduire concrètement les déchets d'environ 1/3 de leur volume et en plus de récupérer des œufs frais.

La motivation de nos élèves est de protéger ces braves gallinacés d'un prédateur redoutable sur Oléron : le renard. Il attaque la nuit tombée et les dégâts peuvent être considérables ; Il peut tuer facilement une dizaine de poules en une seule fois !

Une solution est à développer pour les élèves pour protéger nos poules qui rentrent seule lorsque la nuit approche: Un système d'ouverture et de fermeture automatisé commandé par une cellule photoélectrique c'est à dire qui est sensible à la lumière.

C'est un peu le principe de l'allumeur de réverbère : une cellule photoélectrique enclenche le système d'allumage lorsque la nuit tombe.

Il s'agit de combiner deux systèmes : un système détecteur de jour (ouverture) et un système détecteur de nuit (fermeture).

## Description des activités :

Le projet EPI roule ma poule se déroule donc tout au long de l'année. Les séances étant choisies par les enseignants en fonction de l'avancement des acquis des élèves.

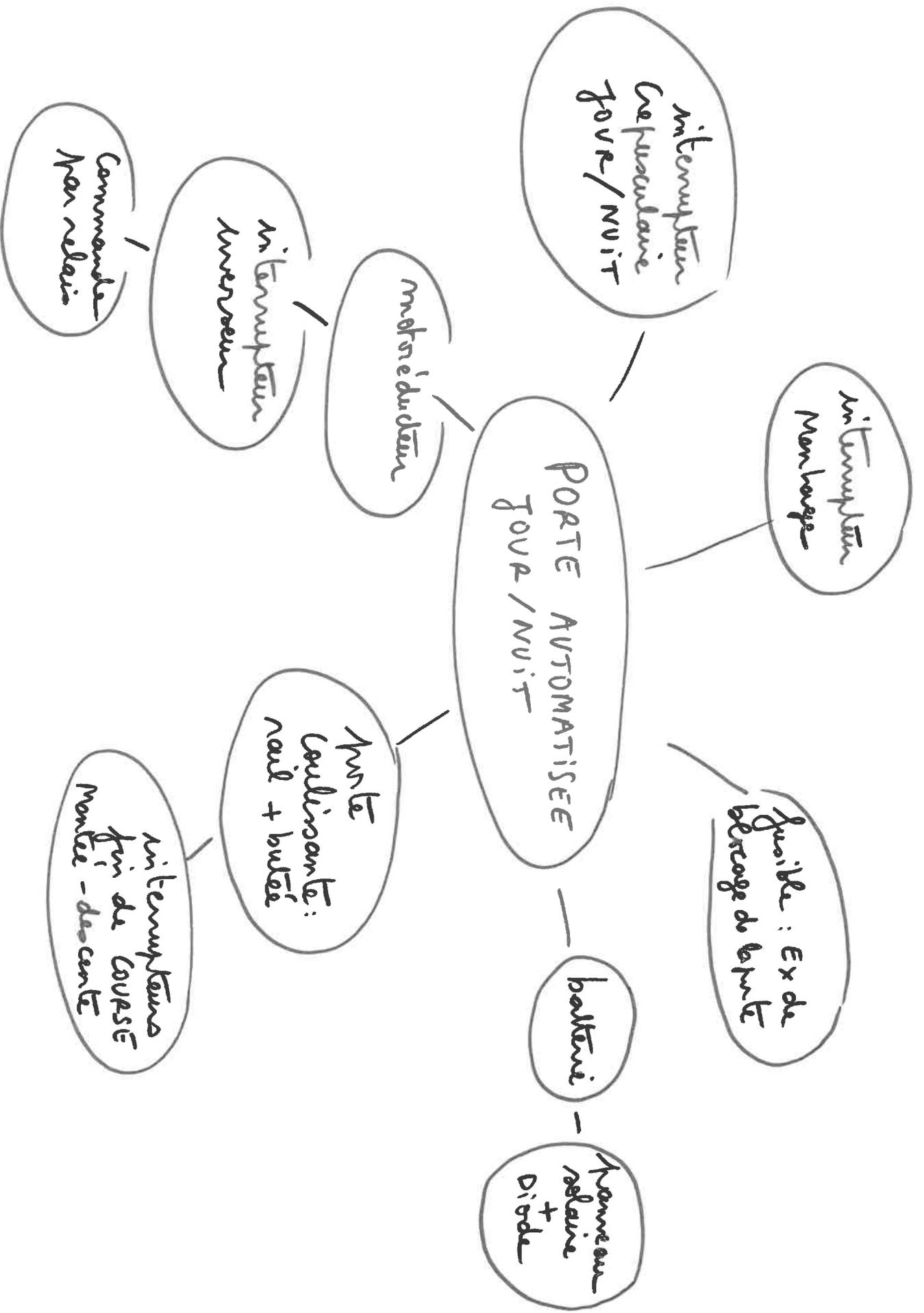
## Sciences physiques :

Dès que l'étude de la résistance électrique et de ses effets est réalisée, les élèves seront prêts à aborder, dans une démarche d'investigation, le rôle d'une résistance un peu spéciale : la photorésistance.

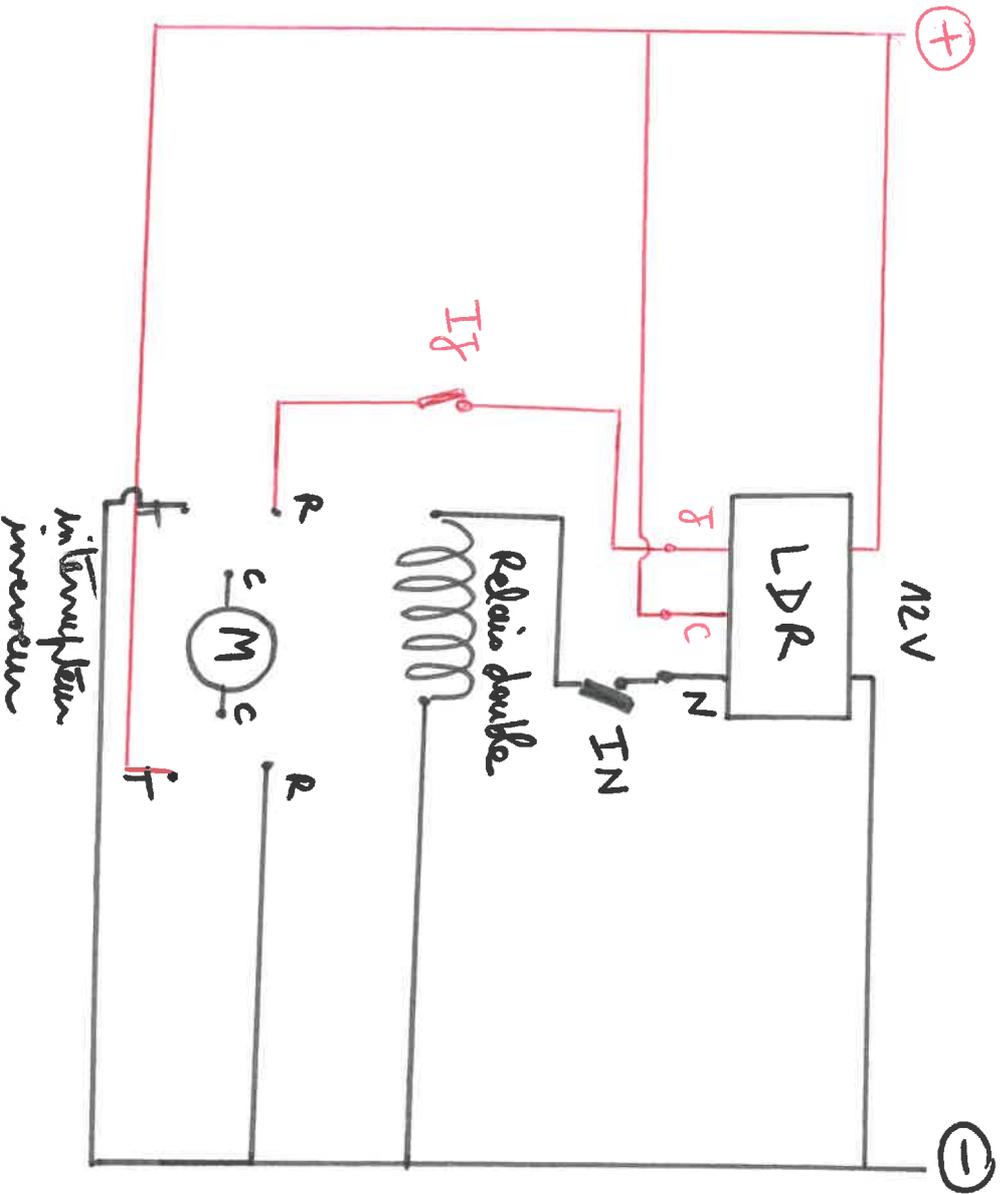
+ voir fiche Synthèse des séances.

Projet RMP 1 : Brainstorming

Maquette de démonstration



Projet RME 2 : Circuit électrique Manette de démonstration



- I: Joie
- N: NUIT
- C: CONTACT
- R: relais
- T: Travail
- IN: Interrupteur fini de course NUIT
- II: Interrupteur fini de course JOIE

# PROJET RME 3 : Synthèse de diodes.

## \* Séance 1 : La PHOTORESISTANCE

- Quels sont les effets d'une résistance dans un circuit ?
- Comment varie la résistance en fonction de la lumière ?

Devenez : Mesure d'intensité / échelle de pente / mesure à l'ohmmètre.

## \* Séance 2 : Le TRANSISTOR

- Quel est le rôle d'un transistor ?

Devenez : Le transistor se comporte comme un interrupteur commandé.  
Réalisation montage de lecture de lumière / d'obscurité.

## \* Séance 3 : Le MOTOREDUCTEUR

- Quel est le rôle d'un moteur réducteur ?
- Comment inverse le sens de rotation ?

Devenez : réalisation de l'interrupteur inverseur pour changer le sens de rotation du moteur réducteur.  
réalisation du système d'embranchage.

## \* Séance 4 : La BATTERIE

- Comment la recharger ?

Devenez : réalisation d'un volumètre et mesure sur un panneau solaire.

## PROJET RME 4 : Suite Synthèse des Séances.

\* Séance 5 : les INTERRUPTEURS de fin de course.

- Comment fonctionnent ces interrupteurs ?

Défini : rôle de la butée pour activer les interrupteurs.

\* Séance 6 : le RELAIS

- Comment coupler le système de lecture JOUR/NUIT avec le moteur.

Défini : lorsqu'une bobine de fil de cuivre est parcourue par un courant électrique elle se comporte comme un AIMANT : elle peut attirer du fer.  
Le relais permet d'activer l'interrupteur universel qui fait tourner le moteur dans un sens ou l'autre.

\* Séance 7 : l'INTERRUPTEUR CAPSULE.

- De quoi est-il constitué ? recommandation de la phosphore et du kanaiher.

Défini : l'interrupteur capsaire active le relais qui a son tour active le moteur dans un sens ou l'autre selon le JOUR ou la NUIT.