

Fiche scénario

**Retard à l’allumage !**

*Suite à la présentation du modèle du condensateur ainsi que du modèle du circuit RC série, il est proposé aux élèves de Terminale générale, spécialité physique-chimie, d’étudier la réponse d’un circuit RC à un échelon de tension.*

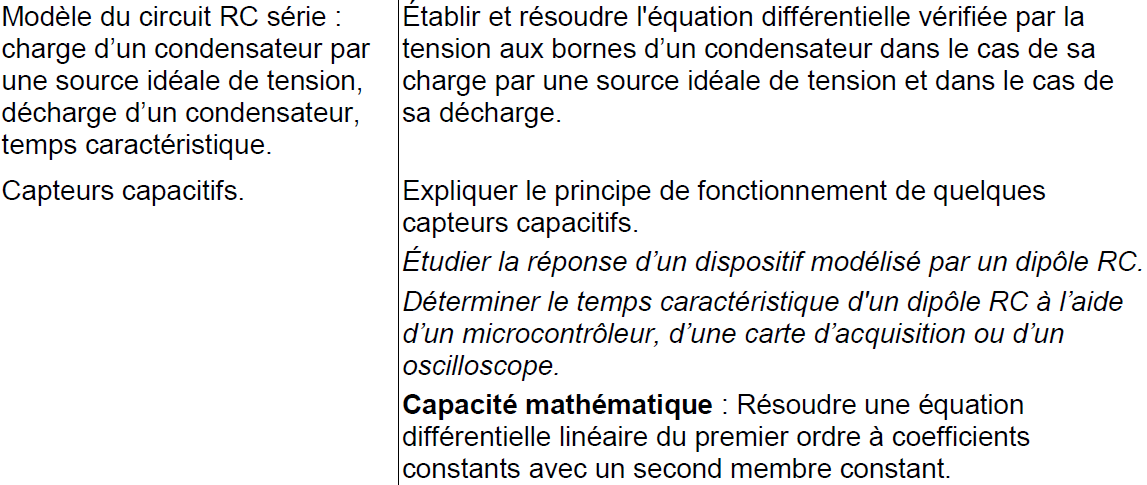
# Objectifs pédagogiques

* Mettre en œuvre une application technologique utilisant le circuit série RC et permettant la visualisation d’un retard à l’allumage.
* Favoriser le travail collaboratif et l’accompagnement par les pairs
* Valoriser les compétences numériques au service de l’enseignement de physique-chimie

# Partie du programme traitée

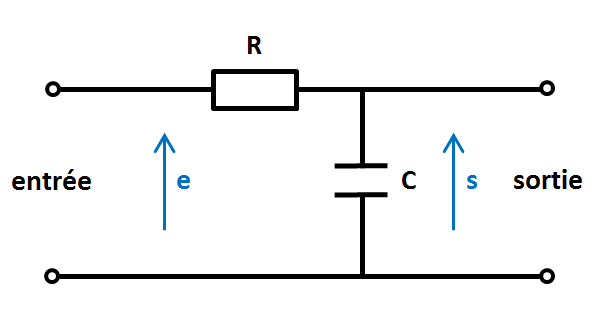
**Programme de Terminale générale, spécialité Physique-Chimie**

***Étudier la dynamique d’un système électrique***



# Matériel et logiciel utilisés

* Ordinateur
* Carte à microcontrôleur de type Arduino®
* Logiciel associé
* Condensateur, Résistance, Interrupteur, fils de connexion



# Modalités de l’organisation mise en œuvre

**Avant la séance – préparation de la partie théorique**

Suite à la présentation du modèle du condensateur et ainsi que du modèle du circuit RC série, mise en œuvre d’une application technologique pouvant mettre à profit les dipôles RC.

1. Constitution de groupes hétérogènes de 4 élèves (s’appuyer sur les niveaux de compétences )
2. Distribution du projet
3. Mise en place d’un espace d’échange pour chaque projet sur un ENT

**Travail demandé :** Déposer sur l’espace d’échange une production écrite indiquant la démarche mise en place :

* + Reformulation de la problématique
  + Hypothèse
  + Expérience proposée
  + Le matériel demandé
  + Les résultats attendus

**Durant la séance – Réalisation de la manipulation (2h- TP)**

1. Les élèves sont mis face au matériel
2. L’enseignant circule dans les groupes pour :
   1. apporter des corrections, une aide (fiches d’aides), valider la démarche proposée
   2. valider le montage réalisé
   3. fournir les aides liées à la partie programmation (explication des fonctions, distribution des lignes de programmation : l’élève ne programme pas mais interprète le code (excepté pour des spécialités NSI)
   4. valider progressivement les critères de réussite

# Compétences travaillées

**Programme de physique-chimie de terminale générale**

|  |
| --- |
| **Projet – Retard à l’allumage !** |
| **Capacités exigibles :** |
| * *Étudier la réponse d’un dispositif modélisé par un dipôle RC.* * *Déterminer le temps caractéristique d'un dipôle RC à l’aide d’un microcontrôleur, d’une carte d’acquisition ou d’un oscilloscope.* |

**Grille des compétences nationales (APP, ANA, VAL, REA, COM)**

**Cadre de référence des compétences numériques (CRCN)**

**Partie à distance**

* ENT et son forum pour partager, échanger débattre autour du projet
  + **Domaines**
    - 2. Communication et collaboration
    - 3. Création de contenus
    - 5. Environnement numérique
  + **Compétences travaillées**
    - 2.1. Interagir
    - 2.2. Partager et publier
    - 3.1. Développer des documents textuels
    - 5.1. Résoudre des problèmes techniques (le cas échéant)
    - 5.2. Évoluer dans un environnement numérique

**Partie en présentiel**

* Mise en œuvre du projet
  + **Domaines**
    - 3. Création de contenus
    - 5. Environnement numérique
  + **Compétences travaillées**
    - 3.4 Programmer
    - 5.1 Résoudre des problèmes techniques
    - 5.2 Évoluer dans un environnement numérique