

# Programme de colle n°8

Semaine du 18 novembre 2024

Pour toute question : charlesedouard.lecomte@gmail.com. N'hésitez pas !

## Comment ça se passe ?

Il faut venir en colle en ayant préparé les questions de cours. Le professeur demandera de préparer une des questions de cours au tableau puis de la présenter à l'oral. Le reste de la séance, vous résoudrez des exercices de difficulté croissante.

**Conseil de préparation :** Commencez à essayer de faire les questions de cours sans votre cours, pour tenter de retrouver le fil du raisonnement seul. Consultez votre cours quand vous bloquez plus de cinq minutes.

## Question de cours

- Décharge du circuit RC.** Faire le schéma du circuit de décharge et établir l'équation différentielle avec  $u_C(0) = U_0$ . Résoudre cette équation puis établir l'expression du courant  $i(t)$  et de la charge sur l'armature positive  $q(t)$ .
- Établissement du courant dans un circuit RL.** Faire le schéma du circuit, établir l'équation différentielle, définir la constante de temps. Établir soigneusement la condition initiale (la valeur de  $i(t = 0^+)$ ). Résoudre l'équation différentielle.
- Structure des entités chimiques :**
  - L'examineur donne la position d'un atome dans la classification périodique (blocs  $s$  et  $p$ ) : indiquer sa configuration électronique de valence et le nombre d'électrons de valence.
  - Donner la représentation de Lewis de l'ion nitrate (azote central).
  - Justifier que la molécule de dioxyde de carbone est apolaire.
  - L'eau possède une géométrie coudée où l'angle entre les deux liaisons O – H est de  $104,45^\circ$ . On donne le moment dipolaire de la liaison O – H : 1,51 D. Calculer le moment dipolaire de la molécule d'eau.

## Exercices

Le reste de la séance sera consacré à la résolution d'exercices portant sur le chapitre E2 (circuits RC et RL). Bien sûr, les notions du chapitre E1 (introduction à l'électrocinétique) restent au programme !

## Barème

Le barème de notation des colles est le suivant :

<b>Restitution du cours</b> <i>La restitution et l'explication du cours, ainsi que les réponses aux éventuelles questions de l'examineur sont évaluées.</i>	7 points
<b>Résolution d'exercices : 11 points</b>	
<b>dont Connaissance du cours</b> <i>Les notions des chapitres au programme de colles (mais pas nécessairement dans la liste des questions de cours) sont à connaître.</i>	3 points
<b>dont Conduite de l'exercice</b> <i>Prise d'initiative, aptitude à se corriger, compréhension des objets physiques.</i>	8 points
<b>Communication</b> <i>Tenue du tableau, clarté et précision du propos.</i>	2 points