

## Semestre A - Thème 1 : ondes et signaux (1)

**CHAP.04 : CIRCUITS LINÉAIRES DU 1<sup>er</sup> ORDRE****Objectifs :**

- Distinguer, sur un relevé expérimental, régime transitoire et régime permanent au cours de l'évolution d'un système du premier ordre soumis à un échelon.
- Interpréter et utiliser la continuité de la tension aux bornes d'un condensateur ou de l'intensité du courant traversant une bobine.
- Etablir l'équation différentielle du premier ordre vérifiée par une grandeur électrique dans un circuit comportant une ou deux mailles.
- Déterminer la réponse temporelle dans le cas d'un régime libre ou d'un échelon de tension.
- Déterminer un ordre de grandeur de la durée du régime transitoire.
- Réaliser un bilan énergétique

**I Circuit RC****1.1 Réalisation expérimentale**

- a. Schéma du montage
- b. Observations

**1.2. Réponse temporelle d'un circuit RC à un échelon de tension**

- a. Equation différentielle vérifiée par  $u_C(t)$
- b. Résolution
- c. Durée du régime transitoire

**1.3. Réponse temporelle d'un circuit RC en régime libre**

- a. Equation différentielle vérifiée par  $u_C(t)$
- b. Résolution

**1.4. Evolution de l'intensité**

- a. Equation différentielle vérifiée par  $i(t)$
- b. Résolution

**1.5. Aspect énergétique**

- a. Bilan de puissance
- b. Bilan d'énergie

**II Circuit RL****2.1. Réalisation expérimentale****2.2. Réponse temporelle d'un circuit RL à un échelon de tension**

- a. Equation différentielle vérifiée par  $i_L(t)$
- b. Résolution
- b. Durée du régime transitoire

**2.3. Aspect énergétique**