

	<i>Fiche professeur</i>	Chapitre 2 : Lois fondamentales de l'électricité	I2D
	Fiche professeur		

Table des matières

1. Mission et démarche pour les élèves.....	2
2. Ressources et tutoriels à proposer	2
3. Conseils pédagogiques pour accompagner la séquence.....	3
4. Supports Moodle disponibles.....	3

Présentation de la séquence

Cette séquence fonde l'ensemble des projets techniques STI2D : elle apporte les bases essentielles de l'électricité, de la lecture des schémas aux calculs et à la sélection des composants. Les élèves vont apprendre à concevoir, analyser et réaliser des montages électriques efficaces et sécurisés.

Objectifs principaux

- Identifier et utiliser les symboles électriques principaux (générateurs, récepteurs...)
- Maîtriser les lois fondamentales :
 - Loi d'Ohm
 - Loi des nœuds
 - Loi des mailles
- Réaliser et interpréter des montages résistifs (série, parallèle, mixte)
- Calculer la puissance et comprendre l'effet Joule
- Choisir une résistance adaptée selon les critères (valeur, puissance, type, placement)

Progression simplifiée (Activités/TP)

Partie / Activité	Compétences visées	Connaissances travaillées
Symboles et conventions	CO1.1, CO2.1	Symboles de base, lecture de schéma, repérage composants
La diode	CO1.1, CO2.1	Fonctionnement de la diode, rôle et placement en circuit
Lois série, parallèle, mixte	CO1.2, CO2.2	Application des lois, calculs pratiques, exercices
Puissance et effet Joule	CO3.3	Calcul de puissance, interprétation de l'effet Joule
Choix d'une résistance	CO4.1	Lecture catalogue, critères de sélection

	<i>Fiche professeur</i>	Chapitre 2 : Lois fondamentales de l'électricité	I2D
	Fiche professeur		

1. Mission et démarche pour les élèves

- Situation problème : Concevoir et analyser un circuit électrique efficace en appliquant les lois de l'électricité. (Exemple : dimensionner la résistance idéale pour alimenter un récepteur en toute sécurité)
- Étapes clé :
 - Apprendre à lire et dessiner un schéma électrique
 - Comprendre la logique de placement des composants
 - Résoudre des exercices pratiques sur la loi d'Ohm, nœuds, mailles
 - Calculer la puissance dissipée et l'effet Joule en circuit
 - Sélectionner une résistance adaptée via catalogue ou données techniques

2. Ressources et tutoriels à proposer

- Fiche Symboles & Conventions (PDF, pour révision rapide)
- Tutoriel vidéo/application sur loi d'Ohm et résolution de circuit complexe
- Fiche mémo "Calcul puissance & effet Joule"
- Catalogue de résistances et critère de choix (PDF ou web, pour TP)
- Quiz en ligne : évaluation rapide sur symboles, lois électriques, utilisation catalogue
- Tableau synthèse : types de montage (série, parallèle, mixte)
- Outil de simulation en ligne : Tinkercad Circuits, EveryCircuit pour valider les montages virtuels

	<i>Fiche professeur</i>	Chapitre 2 : Lois fondamentales de l'électricité	I2D
	Fiche professeur		

3. Conseils pédagogiques pour accompagner la séquence

- Multiplier les schémas annotés et les exercices pratiques
- Valoriser la restitution orale (fiche de vocabulaire technique, schéma à présenter en anglais via ETLV)
- Relier aux situations concrètes : alimentation d'une lampe, sécurisation d'un circuit, projet domotique ultérieur
- Appuyer les liens interdisciplinaires : maths (calculs/formules), SPC (matériaux/conduction)

4. Supports Moodle disponibles

- Fiche symboles et conventions
- Exercices et corrigés sur les lois électriques
- Tutoriels vidéo pour calculs complexes
- Quiz et catalogue de composants à tester en TP, fiches de restitution