# USGE7A - Sciences et techniques pour l'ingénieur électrotechnicien

Mis à jour le 23-04-2026




**Code : USGE7A**

Unité spécifique de type cours

7 crédits

**Responsabilité nationale :** EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Stéphane LEFEBVRE

## Présentation

### Objectifs pédagogiques

**Prévention des risques électriques (36 heures)**

Sensibiliser l'élève ingénieur aux risques électriques et lui donner une formation à l'habilitation électrque. Découvrir différents documents utilisés dans la mise en œuvre de protocole de sécurité.

**Réseaux de distribution d'énergie électrique basse tension (44 heures)**

Apprendre à l'élève ingénieur à dimensionner une installation électrique en respectant les normes.

## Programme

### Contenu

**Prévention des risques électriques (36 heures)**

Cours

Les Risques électriques

Documents INRS/NF C18-510

SLT

- Présentation des SLT

- Moyens de protection des personnes dans chacun des SLT

- Calcul des courants de défaut

- Calcul des tensions de contact

- Normes

Parcours en autoformation pour la préparation des tests théoriques B2V, BR, BC

Préparation aux tâches pratiques

**Réseaux de distribution d'énergie électrique basse tension (44 heures)**

Les SLT

- Rappels

- Calculs des longueurs maximales

- Les normes

Les types de câbles

Bilan des puissances

Courant d'emploi

Choix des protections, courant assigné

Courant de court-circuit, pouvoir de coupure

Mode de pose et facteur de correction

Choix de la section de câble

Calcul de la chute de tension

Validation de la section

Calcul des courant de court-circuit minimum et vérification de la protection des personnes en TN ou IT

Contraintes thermiques en cas de court-circuit

La compensation d'énergie réactive.

## Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final