

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Electricité 1</b>
<b>Section(s)</b>	- (6 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Richard AVAERT	75	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
<b>Electricité 1 : laboratoires et exercices</b>	30h	Richard AVAERT
<b>Electrostatique et Electrocinétique</b>	45h	Richard AVAERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
<b>Electricité 1 : laboratoires et exercices</b> : 20h d'exercices/laboratoires, 10h de travaux
<b>Electrostatique et Electrocinétique</b> : 45h de théorie

Langue d'enseignement
<b>Electricité 1 : laboratoires et exercices</b> : Français
<b>Electrostatique et Electrocinétique</b> : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport aux acquis d'apprentissage programme (AAP)
<b>Cette UE contribue au développement de la/des compétence(s) suivante(s)</b>

Acquis d'apprentissage de l'UE:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exprimer et utiliser les principes de base de l'électricité générale</li> <li>• Adopter une démarche scientifique appliquée aux lois et techniques de l'électricité</li> </ul>

Contenu de l'AA Electricité 1 : laboratoires et exercices
<b>Exercices</b> - Calculs de champs électriques, de fonctions potentiels, applications théorème de Gauss

- Schémas d'association de condensateurs et de résistances, résolution de circuits par les lois de Kirchhoff et autres théorèmes.

#### Laboratoires

- Applications: sources, résistances, puissances, mesure de résistances, illustration lois d'association;

- Illustrations lois de Kirchhoff et des théorèmes de linéarité.

### Contenu de l'AA Electrostatique et Electrocinétique

#### Théorie:

##### 1. Electrostatique

- Champ électrique, force de Coulomb, théorème de Gauss, différence de potentiel, énergie électrostatique

- Conducteurs et isolants, condensateurs, diélectriques.

##### 2. Electrocinétique

- Courant et densité de courant, résistance, loi de Pouillet;

- Puissance électrique;

- Lois d'associations de résistance; Lois de Kirchhoff, théorèmes de linéarité;

- Appareils de mesure: voltmètre, ampèremètre, ohmmètre, pont de Wheatstone.

### Méthodes d'enseignement

**Electricité 1 : laboratoires et exercices** : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive, étude de cas, utilisation de logiciels

**Electrostatique et Electrocinétique** : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive, étude de cas, utilisation de logiciels

### Supports

**Electricité 1 : laboratoires et exercices** : copies des présentations, syllabus, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

**Electrostatique et Electrocinétique** : copies des présentations, syllabus, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

### Ressources bibliographiques de l'AA Electricité 1 : laboratoires et exercices

Syllabus: Electricité,

Tome 1: Généralités

Tome 2: Electrostatique

Tome 3: Electrocinétique

Tome 4: Topologie des circuits

1ère BA1 en Sciences de l'ingénieur industriel - Richard Avaert, 2018-2019.

- Electricité et Magnétisme; Resnick et Halliday, Editions du renouveau pédagogique, 1990
- Physique 2: Electricité et Magnétisme; Harris et Benson; Editions De Boeck Université, juin 2009.
- Physique générale 2; Electricité et Magnétisme; Giancoli Editions De Boeck Université, juin 1993.
- Electricité et Magnétisme; Berkeley; Editions Armand Colin, septembre 1998.

### Ressources bibliographiques de l'AA Electrostatique et Electrocinétique

Syllabus: Electricité, Tome 1; Tome2, Tome3, Tome4 1ère BA1 en Sciences de l'ingénieur industriel - Richard Avaert, 2018-2019.

- Electricité et Magnétisme; Resnick et Halliday, Editions du renouveau pédagogique, 1990
- Physique 2: Electricité et Magnétisme; Harris et Benson; Editions De Boeck Université, juin 2009.
- Physique générale 2; Electricité et Magnétisme; Giancoli Editions De Boeck Université, juin 1993.
- Electricité et Magnétisme; Berkeley; Editions Armand Colin, septembre 1998.

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exercices personnalisés : applications de l'électrostatique et de l'électrocinétique</li> <li>- rapports d'activités de laboratoire</li> <li>- épreuves écrites QCM : aspects théoriques de l'électrostatique et l'électrocinétique</li> <li>- épreuves écrites : applications d' l'électrostatique et de l'électrocinétique</li> </ul>
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
Electricité 1 : laboratoires et exercices : <b>oui</b> Electrostatique et Electrocinétique : <b>oui</b>	

Année académique : **2018 - 2019**