

Intitulé de l'UE	Traitement de l'information
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>(4 ECTS)</b> Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique</li> <li>- <b>(4 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc complémentaire passerelle Électronique</li> <li>- <b>(4 ECTS)</b> Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique-Ingéplus</li> <li>- <b>(4 ECTS)</b> Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe technologies des données du vivant</li> <li>- <b>(4 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire Passerelle Biotech</li> <li>- <b>(4 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire Passerelle Bio/Chimie/Agro</li> </ul>

Responsable(s)	Heures	Période
Samuel CREMER	52	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Bases de données relationnelles : laboratoires	24h	Samuel CREMER
Bases de données relationnelles : théorie et exercices	19h	Samuel CREMER
Structures de données	9h	Samuel CREMER

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
<b>Bases de données relationnelles : laboratoires</b> : 24h d'exercices/laboratoires
<b>Bases de données relationnelles : théorie et exercices</b> : 12h de théorie, 7h d'exercices/laboratoires
<b>Structures de données</b> : 7h de théorie, 2h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
<b>Bases de données relationnelles : laboratoires</b> : Français
<b>Bases de données relationnelles : théorie et exercices</b> : Français
<b>Structures de données</b> : Français

Connaissances et compétences préalables

- Les bases de l'informatique
- Programmation en C

### Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES

Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

- Compétences disciplinaires
  - Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale.
  - Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation et utiliser les outils numériques spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.
  - Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels.
- Compétences transversales et linguistiques
  - S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable.
  - Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.

### Objectifs de développement durable



#### Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



#### industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.c Accroître nettement l'accès aux technologies de l'information et de la communication et faire en sorte que tous les habitants des pays les moins avancés aient accès à Internet à un coût abordable d'ici à 2020.

### Acquis d'apprentissage spécifiques

- Comprendre les différents principes de stockage, de traitement et de manipulation des données informatiques.
- Concevoir et manipuler une base de données relationnelles.
- Concevoir ses propres systèmes de traitement de l'information

### Contenu de l'AA Bases de données relationnelles : laboratoires

- Le langage SQL
- Utilisation des langages HTML et PHP et utilisation de MySQL

### Contenu de l'AA Bases de données relationnelles : théorie et exercices

#### Théorie :

- Les différents paradigmes de base de données
- Initiation aux bases de données relationnelles
- La modélisation avec MERISE
- Le langage SQL

**Exercices :**

- Modélisation MERISE

**Contenu de l'AA Structures de données**

- Types de bases
- Structures linéaires
- Structures arborescentes
- Structures relationnelles
- Algorithmes

**Méthodes d'enseignement**

**Bases de données relationnelles : laboratoires :** approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

**Bases de données relationnelles : théorie et exercices :** cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, étude de cas

**Structures de données :** cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

**Supports**

**Bases de données relationnelles : laboratoires :** copies des présentations, syllabus, activités sur eCampus

**Bases de données relationnelles : théorie et exercices :** copies des présentations, syllabus, activités sur eCampus

**Structures de données :** copies des présentations, syllabus, activités sur eCampus

**Ressources bibliographiques de l'AA Bases de données relationnelles : laboratoires**

- Base de données, les systèmes et leurs langages, Georges Gardarin, Eyrolles
- Des bases de données à l'Internet. Philippe Mahieu, Vuibert
- MySQL guide Officiel, Paul Dubois, Stefan Hinz, Carsten Pedersen, Campus Press.

**Ressources bibliographiques de l'AA Bases de données relationnelles : théorie et exercices**

- Base de données, les systèmes et leurs langages, Georges Gardarin, Eyrolles
- Des bases de données à l'Internet. Philippe Mahieu, Vuibert
- MySQL guide Officiel, Paul Dubois, Stefan Hinz, Carsten Pedersen, Campus Press.

**Ressources bibliographiques de l'AA Structures de données**

- Algorithmique et structures de données génériques, M. Divay, Dunod, 2004
- Initiation à l'algorithmique et aux structures de données, volume 2, J Courtin et Irène Kowarski, Dunod, 1995

**Évaluations et pondérations**

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Il n'y aura qu'un seul examen à l'UE. Cet examen sera composé de questions sur la matière des 3 AA. Ce seront des questions de théorie, d'exercice et orientées sur la pratique.

**Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE**

Bases de données relationnelles : laboratoires : **non**  
 Bases de données relationnelles : théorie et exercices : **non**

