



BTS Services Informatiques aux Organisations (SIO)

Spécialité « SLAM »

(Solutions Logicielles et Applications Métiers)

La formation se déroule en deux ans (4 semestres). Après un premier semestre commun, les étudiants choisissent une spécialité parmi les deux proposées :

- **SISR** : Solutions d'Infrastructure, Systèmes et Réseaux.
- **SLAM** : Solutions Logicielles et Applications Métiers.
(= conception et développement de logiciels).

Les postes accessibles après le BTS SIO, spécialité « SLAM » sont :

- Développeur (analyste programmeur).
- Analyste d'applications.
- Concepteur et gestionnaire de bases de données.
- Webmaster.
- Assistant de chef de projet.
- Etc...

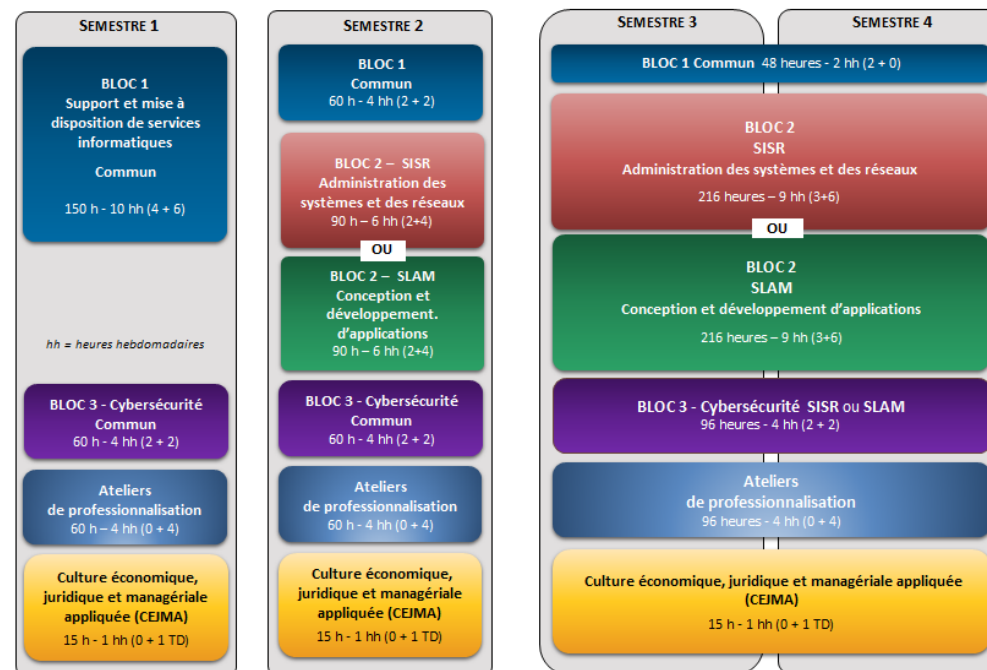


Les entreprises qui embauchent des étudiants « SLAM » sont :

- Des services informatiques d'organisations privées ou publiques.
- Des ESN (« Entreprises de services du numérique »).
- Des sociétés d'audit conseil en technologies.
- Des éditeurs de logiciels.
- Etc...

Répartition des enseignements

Les enseignements en informatique sont organisés en « blocs de compétences ». Lors du 1^{er} semestre, les étudiants suivent des blocs COMMUNS, puis se SPECIALISENT dès le 2^{ème} semestre de la première année.



Répartition en blocs sur les deux années

Bloc 1 – « Support et mise à disposition des services informatiques » (COMMUN).

Bloc 2 – SISR – « Administration des systèmes et des réseaux ».

Bloc 2 – SLAM – « Conception et développement d'applications ».

Bloc 3 – CYBERSECURITE (commun uniquement en 1^{ère} année).

- Des « ateliers de professionnalisation » permettent de travailler en mode projet sur des situations professionnelles.
- L'enseignement de « culture économique, juridique et managériale appliquée » (CEJMA) permet aux étudiants d'appréhender le contexte économique, juridique et managérial dans lequel s'inscrit l'activité informatique.

L'environnement technique de la spécialité « SLAM »

| | |
|--|--|
| <p>Plateformes de développement</p>  | <p>Framework Microsoft .NET. IDE Visual Studio. Langage C#.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmation orienté objet ; • Développement d'IHM Windows (Windows Forms & XAML/WPF); • Accès à des sources de données (BD SQL, XML, JSON, fichiers texte...); • Architectures applicatives : trois couches, MVC, Web Services REST & SOAP; • Web (ASP.NET Forms / RAZOR); • Etc... <p>Xamarin.Android & Xamarin.Forms Création d'applications mobiles Android à l'aide du SDK Android, C# et .NET.</p> <p>EasyPHP. Développement Web (serveur web Apache, serveur de bases de données MySQL, interpréteur de script PHP).</p> <p>Git. Logiciel de gestion de versions intégré à Visual Studio.</p> <p>GitHub.: Service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git.</p> |
| <p>Systèmes de gestion de bases de données</p> |  |
| <p>Modélisation UML</p> |  |

Les partenariats

Les étudiants de BTS SIO, spécialité « SLAM » bénéficient de partenariats établis entre le Lycée et des éditeurs de logiciels, dont :



Bloc 1 - Support et mise à disposition des services informatiques (Liste non exhaustive)

- « Répondre aux incidents et aux demandes d'assistance et d'évolution »
- Algorithmique et programmation C#
 - structures conditionnelles et itératives ;
 - tableaux, fonctions et procédures ;
 - introduction à la programmation orienté objet.
- Notions de base d'ergonomie et de développement d'IHM graphiques. Techniques de débogage, traitements d'exceptions, commentaire du code, etc...
- « Développer la présence en ligne de l'organisation »
- Développement Web
 - cours & TP HTML/CSS ;
 - développement d'un site web personnel avec hébergement & référencement ;
 - programmation PHP (formulaires, accès aux données, cookies, sessions...).
- Bases de données, SGBDR et langage SQL
 - BD / SGBDR, langage SQL, schéma relationnel des données ;
 - création et évolution d'un schéma ;
 - modification et interrogation des données.

Bloc 2 – Conception et développement d'applications

(Liste non exhaustive)

« Concevoir, développer puis assurer la maintenance corrective ou évolutive une solution applicative »

Programmation orientée objet en C#

- éléments de base;
- approfondissements : indexeurs, gestion d'évènements, généricité, sérialisation, etc... ;
- LINQ (« Language Integrated Query ») ;
- Etc...

Architectures applicatives

- architecture 3 couches et MVC. Mise en œuvre en C# et ASP.Net ;
- Web services SOAP & REST.

Techniques de liaison de données (« Binding »)

Conception et développement d'applications mobiles Android (XAMARIN)

Développement web – ASP.NET (« WebForms » & RAZOR)

« Gérer les données »

Programmation MySQL :

- procédures et fonctions stockées ;
- curseurs et transactions.

Gestion de données au format XML et JSON.

Gestion de fichiers texte et « binaires ».

Accès aux BD en C# - .NET

- modes connecté et déconnecté (ODBC et MySQL) ;
- appel de procédures stockées MySQL ;
- « Mapping objet – relationnel » avec LINQ to SQL.

UML – La modélisation objet

- modélisation fonctionnelle : les cas d'utilisation ;
- modélisation statique : diagrammes de classes ;
- modélisation dynamique : diagrammes de séquence...

Bloc 3 – Cybersécurité (COMMUN)

(Liste non exhaustive)

« Protéger les données à caractère personnel »

La Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL)



- introduction, rôle, la procédure de sanction, etc...
- l'analyse d'impact relative à la protection des données (AIPD) ;

Le règlement général sur la protection des données (RGPD)



- introduction, données personnelles & principes ;
- l'exercice des droits (information, opposition, accès, rectification...) ;
- les durées de conservation, la sécurisation des données et les risques ;

Le RGPD « La notification de violation de données à caractère personnel »

- la politique d'anticipation et de qualification de la violation de données ;
- qualification des incidents et la procédure de notification.

Le RGPD « Travail et données personnelles »

- l'accès aux locaux, le contrôle des horaires et la gestion du personnel ;
- l'écoute et l'enregistrement des appels sur le lieu de travail ;
- vidéosurveillance et vidéo protection au travail ;
- le télétravail.

Le RGPD – Etudes de cas pratiques

« Préserver l'identité numérique de l'organisation »

L'identité numérique

- introduction, principes, l'anonymat, « l'e-réputation »...;
- statut juridique du mot de passe et le droit à l'image, etc...
- études de cas.

« Sécuriser les équipements et les usages des utilisateurs »

Aspects techniques

- le certificat numérique ;
- les fonctions de hachage ;
- le cryptage ;
- la signature numérique ;





Eléments de sécurité Web et PHP

- les risques liés aux applications web ;
- failles et vulnérabilités des pages web (injections SQL, XSS, « include », « upload », CSRF, « sessions hijacking » et « session poisoning », l'attaque par force brut...)
- fonctions de hachage et techniques de chiffrement ;

Eléments de sécurité BD / MySQL

- vulnérabilités des bases de données et mesures de sécurité pour MySQL ;
- principales fonctions de chiffrement MySQL ;

Bloc 3 – Cybersécurité (spécialité SLAM)

(Liste non exhaustive)

« Assurer la cybersécurité d'une solution applicative et de son développement »

Eléments de sécurité BD / MySQL

- traitement des « exceptions » ;
- les déclencheurs (« Triggers ») ;
- gestion des verrous et requêtes préparées.

Techniques de chiffrement en .NET / C#

- fonctions de hachage, chiffrement symétrique et asymétrique ;
- la signature numérique ;
- conteneur de clés et stockage de clés.

Ateliers et projets divers autour des techniques de chiffrement

Techniques de sécurisation .NET / C#

- Web Services WCF ;
- ASP.NET Web Forms & RAZOR

Notions diverses .NET / C# :

- Expressions régulières (REGEX / C#) ;
- les « Threads » ;

Débogage & tests unitaires .NET et C#

Bonnes pratiques et conception de bibliothèques de classes

Contacts



Lycées Albert Londres
Boulevard du 8 mai 1945
BP 70310

03306 CUSSET CEDEX

04 70 97 25 25

<https://lycees-albert-londres.fr/>



Directeur Délégué aux Formations Professionnelles et Technologiques

M. Marc RODDIER

marc.rodier@ac-clermont.fr

04.70.97.25.05

Professeur en charge de la spécialité « SLAM »

M. Henri GIMENEZ

henri.gimenez@ac-clermont.fr