
Licence Informatique

Objectifs de la formation et justification de la maquette

Université Nangui Abrogoua (UNA)
UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (SFA)
Mention Mathématiques–Informatique

Atelier de révision des maquettes UFR-SFA — juin 2026

Table des matières

1	Contexte et cadre de référence	2
2	Objectif général	2
3	Objectifs spécifiques	2
4	Compétences visées (acquis du diplôme)	2
5	Débouchés et poursuite d'études	3
5.1	Poursuite d'études	3
5.2	Insertion professionnelle	3
6	Justification de l'architecture de la maquette	3
6.1	Une progression au service des objectifs	3
6.2	Justification des choix structurants	4
6.3	Conformité réglementaire	4
7	Conclusion	4
8	Recommandations du séminaire	4

1. Contexte et cadre de référence

La présente note définit les **objectifs** de la Licence Informatique de l'UFR-SFA et **justifie** l'architecture de la maquette révisée au regard de ces objectifs. Elle s'inscrit dans le cadre du système **LMD**, en conformité avec le **référentiel CAMES** des formations certifiantes, et répond aux orientations des *Termes de Référence* de l'atelier de révision : aligner les programmes sur les évolutions technologiques et les besoins du **secteur privé**, intégrer les innovations récentes (**Data Science, Intelligence Artificielle, TIC**), renforcer les **travaux pratiques et les projets en partenariat avec les entreprises**, et incorporer des modules d'**entrepreneuriat et d'innovation**.

La formation se déroule sur **six semestres** et **180 crédits** (30 crédits par semestre), organisés en unités d'enseignement (UE) déclinées en ECUE et réparties en quatre catégories : *Connaissances Fondamentales, Spécialité, Méthodologie, Culture Générale*.

2. Objectif général

La Licence Informatique a pour objectif général de **former des informaticiens polyvalents**, dotés de fondements scientifiques solides et de compétences techniques opérationnelles, capables de **concevoir, développer, déployer et maintenir des solutions informatiques** répondant aux besoins des organisations. Elle vise à rendre le diplômé immédiatement apte à **poursuivre en Master** — notamment les Masters de l'UFR-SFA *Génie Informatique (GI)* et *MIAGE* — **ou à s'insérer dans le tissu socio-économique**, en cohérence avec les besoins du secteur privé.

3. Objectifs spécifiques

À l'issue de la formation, le diplômé doit avoir atteint les objectifs suivants :

- **Maîtriser les fondements** de l'informatique : algorithmique, programmation, *structures de données*, et les mathématiques utiles (analyse, algèbre linéaire, probabilités-statistiques, mathématiques discrètes, arithmétique).
- **Concevoir et exploiter des bases de données** et comprendre les **systèmes d'exploitation** et leur administration.
- **Maîtriser les réseaux informatiques** (filaires et mobiles) et la **programmation web et mobile**.
- **S'initier à l'Intelligence Artificielle** et à l'exploitation des données, conformément aux priorités du secteur.
- **Appliquer les méthodes du génie logiciel** et **conduire un projet** informatique, du cahier des charges aux tests et à la livraison.
- **Acquérir une culture de gestion et d'entreprise** (comptabilité, organisation, gestion des stocks) ouvrant sur la **passerelle MIAGE**, ainsi qu'une sensibilisation à l'**entrepreneuriat**.
- **Développer les compétences transversales** : autonomie, travail en équipe, communication et anglais technique.

4. Compétences visées (acquis du diplôme)

Les objectifs se traduisent en blocs de compétences, eux-mêmes adossés à des UE de la maquette :

Bloc de compétences	UE contributrices (extraits)
Fondements mathématiques et algorithmiques	Suites/Fonctions, Algèbre, Réduction, Probabilités-Statistique, Mathématiques discrètes, Arithmétique, Algorithmique et Programmation
Développement logiciel	Programmation Orientée Objet, Programmation Web et Mobile, Atelier Génie Logiciel
Données et bases de données	Bases de Données, MERISE, Comptabilité (données de gestion)
Systèmes, réseaux et infrastructures	Système d'Exploitation, Administration Linux, Réseaux, Réseaux Mobiles, Architecture, Microcontrôleurs
Intelligence artificielle et aide à la décision	Fondamentaux de l'IA, Théorie des Graphes, Recherche opérationnelle, Analyse de Données
Génie logiciel et gestion de projet	Génie Logiciel et UML, Atelier Génie Logiciel, Gestion de Projet, Suivi et Évaluation de Projet
Gestion, entreprise et compétences transversales	Comptabilité, Organisation et Gestion des Entreprises, Entrepreneurat, Anglais, Recherche Documentaire

5. Débouchés et poursuite d'études

5.1 Poursuite d'études

La Licence Informatique alimente prioritairement **deux Masters de l'UFR-SFA** :

- le **Master Génie Informatique (GI)**, pour lequel le diplôme assure les fondements informatiques (algorithmique, structures de données, systèmes, réseaux, génie logiciel, IA) ;
- le **Master MIAGE**, vers lequel le **socle de gestion** (comptabilité, organisation et gestion des entreprises, gestion des stocks) constitue la passerelle assumée.

5.2 Insertion professionnelle

Le diplômé peut occuper des fonctions de niveau technicien supérieur / assistant : développeur d'applications (web, mobile, logiciel), administrateur de bases de données, de systèmes ou de réseaux, technicien support, assistant chef de projet, ou assistant en informatique de gestion — en cohérence avec les besoins exprimés par le secteur privé.

6. Justification de l'architecture de la maquette

6.1 Une progression au service des objectifs

- **Semestres 1–2 (tronc commun Mathématiques–Informatique)** : ils installent les **fondements scientifiques** (analyse, algèbre, logique) et les **bases de l'informatique** (algorithmique et programmation, architecture, initiation aux réseaux). La mutualisation avec les Mathématiques optimise les moyens et préserve la réorientation.
- **Spécialisation dès le semestre 3** : contrairement à l'ancienne maquette (spécialité au S5), la nouvelle maquette **affirme l'identité informatique plus tôt**, ce qui renforce la maturité technique des étudiants avant la L3 et répond à la demande d'employabilité.
- **Semestres 3–4 (noyau informatique)** : structures de données, bases de données, systèmes, programmation orientée objet et web, complétés par les **Fondamentaux de l'IA** — introduction précoce conforme aux TDR.
- **Semestres 5–6 (spécialité L3)** : approfondissement (réseaux et réseaux mobiles, web et applications mobiles, théorie des graphes, microprocesseurs) et **intégration** par le **génie logiciel** et le **projet** (Atelier Génie Logiciel), véritable travail intégrateur de fin de licence.

6.2 Justification des choix structurants

- **Introduction des Structures de Données et d'une UE d'Analyse de Données** : comble des manques fondamentaux et renforce l'algorithmique et l'optimisation.
- **Intelligence Artificielle dès le S3** : aligne la formation sur les priorités Data Science / IA des TDR.
- **Réseaux dès le S2**, puis réseaux mobiles et web/mobile en L3 : répond à la place centrale des TIC et de la mobilité.
- **Allègement de l'économie** (retrait de la micro et de la macroéconomie) au profit de contenus informatiques, **tout en conservant le socle de gestion** nécessaire à la passerelle MIAGE.
- **Renforcement des TP et des projets**, et **sensibilisation à l'entrepreneuriat** (UE libre), conformément aux orientations d'adéquation avec le secteur privé.

6.3 Conformité réglementaire

La maquette respecte le cadre **LMD/CAMES : 180 crédits** sur six semestres, **30 crédits par semestre**, organisation en UE/ECUE et catégories réglementaires, et modalités d'évaluation par contrôle continu et examen terminal (**CC = 0,4 ; ET = 0,6**).

7. Conclusion

La maquette révisée de la Licence Informatique traduit fidèlement les objectifs de la formation : des **fondements solides**, une **identité informatique affirmée plus tôt**, l'intégration des **innovations attendues** (IA, réseaux, web/mobile, structures de données), et une **double ouverture** vers les Masters Génie Informatique et MIAGE comme vers le marché de l'emploi. Elle place le **projet et le travail en équipe** au cœur du parcours et préserve les équilibres utiles à la poursuite d'études. L'ensemble demeure soumis à la validation des instances académiques et des parties prenantes de l'atelier.

8. Recommandations du séminaire

1. Constituer des **équipes pédagogiques par spécialité**.
2. **Concevoir les syllabus par équipe pédagogique**.
3. **Organiser un atelier de validation** des syllabus.
4. Faire en sorte que les **syllabus soient scrupuleusement respectés**.
5. **Définir une période de révision** (des maquettes et des syllabus).

Analyse comparative de la maquette

Licence Informatique — Ancienne *vs* Nouvelle

Université Nangui Abrogoua — UFR-SFA
Séminaire de révision des maquettes, 2–4 juin 2026

Ancienne	Maquette 2020
Nouvelle	Séminaire 2026 (codes corrigés)
Cadre	LMD / CAMES · 30 crédits/semestre

Table des matières

1	Note de méthode	2
2	Récapitulatif des modifications par semestre	2
3	Comparatif détaillé par semestre	2
4	Synthèse	4

1. Note de méthode

Comparaison de l'ancienne maquette (2020) et de la nouvelle (séminaire 2026, codes corrigés). Les UE qui ont seulement **changé d'intitulé** (vers un libellé plus explicite) sont regroupées dans la rubrique *UE renommées* et ne sont pas comptées comme ajouts ou suppressions. Les UE simplement **déplacées** d'un semestre à l'autre n'apparaissent pas non plus en ajout/suppression.

2. Récapitulatif des modifications par semestre

Sem.	Modifications
1	Renommées: Initiation à l'Analyse Mathématique et Bases → Suites Numériques Et Fonctions; Initiation à l'Algorithmique et Programmation → Algorithmique Et Programmation 1; Groupes et Algèbre Linéaire → Structures Algébriques Et Polynômes
2	Renommées: Algèbre 2 → Espaces Vectoriels, Applications Linéaires Et Calcul Matriciel; Analyse 2 → Dérivation Et Intégration De Fonctions Réelles À Une Variable Réelle; Géométrie 1 → Géométrie Affine Et Euclidienne; Electrostatique - Electricité → Electricité - Electromagnétisme; Statistiques descriptives → Statistique Descriptive ; Ajouts: Initiation Aux Réseaux Informatiques ; Retraits: Microéconomie
3	Renommées: Analyse 3 → Séries Numériques Et Réduction Des Endomorphismes; Probabilités - Statistiques → Probabilités-Statistique; Programmation Structurée → Algorithmique Et Programmation 2; Comptabilité Générale → Comptabilité Financière; Introduction IA → Fondementaux De L'Intelligence Artificielle ; Retraits: Algèbre 3, Macroéconomie
4	Renommées: Introduction aux Systèmes d'Exploitation → Système D'Exploitation; Gestion des Projets → Introduction À La Gestion De Projet ; Ajouts: Structures De Données
5	Renommées: Microprocesseurs - Microcontrôleurs → Microprocesseurs Et Microcontrôleurs; Réseaux Informatiques → Infrastructure Et Administration Des Réseaux Informatiques ; Ajouts: ARM2225 — Architecture Des Réseaux Mobiles (2), Programmation WEB Et Applications Mobiles
6	Renommées: Comptabilité Analytique et Comptabilité des Sociétés → Comptabilité De Gestion Et Des Sociétés; Administration Linux → Environnement Et Administration Linux ; Ajouts: Analyse De Données, Entrepreneuriat Et Recherche D'Emploi ; Retraits: Organisation et Gestion des Entreprises, Technologie des Ordinateurs

3. Comparatif détaillé par semestre

Semestre 1 — L1 (tronc commun)

Ancienne (2020)	Nouvelle (2026)
MAN2201 — Initiation à l'Analyse Mathématique et Bases (6)	SNF2201 — Suites Numériques Et Fonctions (6)
IAP2201 — Initiation à l'Algorithmique et Programmation (6)	ALP2201 — Algorithmique Et Programmation 1 (6)
MAL2201 — Groupes et Algèbre Linéaire (6)	SAP2201 — Structures Algébriques Et Polynômes (6)
PME2201 — Mécanique du Point Matériel (5)	MPM2201 — Mécanique Du Point Matériel (5)
LMR2201 — Logique et Méthode de Raisonnement en Mathématique (0)	LMR2201 — Logique Et Méthode De Raisonnement En Mathématique (3)
ANG2201 — Anglais (2)	RED2201 — Recherche Documentaire (2)
RED2201 — Recherche Documentaire (2)	ANG2201 — Anglais (2)

Semestre 2 — L1 (tronc commun)

Ancienne (2020)	Nouvelle (2026)
ALG2202 — Algèbre 2 (6)	EVA2202 — Espaces Vectoriels, Applications Linéaires Et Calcul Matriciel (6)

Ancienne (2020)	Nouvelle (2026)
ANA2202 — Analyse 2 (6)	DIF2202 — Dérivation Et Intégration De Fonctions Réelles À Une Variable Réelle (6)
PEL2202 — Electrostatique - Electricité (5)	GAE2202 — Géométrie Affine Et Euclidienne (4)
GEO2202 — Géométrie 1 (4)	STD2202 — Statistique Descriptive (4)
STD2202 — Statistiques descriptives (4)	ELE2202 — Electricité - Electromagnétisme (5)
ARO2202 — Architecture des Ordinateurs (2)	ARO2202 — Architecture Des Ordinateurs (3)
MIC2202 — Microéconomie (3)	IRI2202 — Initiation Aux Réseaux Informatiques (2)

Semestre 3 — L2

Ancienne (2020)	Nouvelle (2026)
ANA2203 — Analyse 3 (6)	SNR2203 — Séries Numériques Et Réduction Des Endomorphismes (5)
MST2203 — Probabilités - Statistiques (6)	PRS2203 — Probabilités-Statistique (5)
PGS2203 — Programmation Structurée (4)	ALP2203 — Algorithmique Et Programmation 2 (4)
ALG2203 — Algèbre 3 (6)	FIA2203 — Fondementaux De L'Intelligence Artificielle (3)
ARI2203 — Arithmétique (3)	ARI2203 — Arithmétique (3)
GPR2203 — Gestion des Projets (2)	ELN2203 — Electronique Numérique (3)
MAC2203 — Macroéconomie (3)	GSA2203 — Gestion Des Stocks Et De L'Approvisionnement (4)
	COF2203 — Comptabilité Financière (3)

Semestre 4 — L2

Ancienne (2020)	Nouvelle (2026)
APL2224 — Applications Linéaires (4)	APL2224 — Applications Linéaires (5)
MAD2224 — Mathématiques discrètes (3)	MAD2224 — Mathématiques Discrètes (3)
BDO2224 — Base de Données (5)	BAD2224 — Base De Données (5)
ISE2224 — Introduction aux Systèmes d'Exploitation (5)	SYE2224 — Système D'Exploitation (3)
CPG2224 — Comptabilité Générale (4)	POO2224 — Programmation Orientée Objet (3)
ELN2224 — Electronique Numérique (3)	PRW2224 — Programmation WEB (3)
GSA2224 — Gestion des Stocks et de l'Approvisionnement (4)	IGP2224 — Introduction À La Gestion De Projet (2)
ANG2224 — Anglais (2)	STD2224 — Structures De Données (4)
	ANG2224 — Anglais (2)

Semestre 5 — L3

Ancienne (2020)	Nouvelle (2026)
MER2225 — MERISE (4)	MER2225 — MERISE (4)
THG2225 — Théorie des Graphes (4)	THG2225 — Théorie Des Graphes (4)
TRS2225 — Traitement du Signal (3)	TRS2225 — Traitement Du Signal (3)
MMC2225 — Microprocesseurs - Microcontrôleurs (4)	MIM2225 — Microprocesseurs Et Microcontrôleurs (6)
GBD2225 — Introduction IA (3)	IAR2225 — Infrastructure Et Administration Des Réseaux Informatiques (4)
POO2225 — Programmation Orientée Objet (3)	ARM2225 — Architecture Des Réseaux Mobiles (2)
REI2225 — Réseaux Informatiques (4)	PWA2225 — Programmation WEB Et Applications Mobiles (3)
WEB2225 — Programmation WEB (4)	

Semestre 6 — L3

Ancienne (2020)	Nouvelle (2026)
IGL2226 — Introduction au Génie Logiciel et UML (4)	IGL2226 — Introduction Au Génie Logiciel Et UML (4)

Ancienne (2020)	Nouvelle (2026)
AGL2226 — Atelier Génie Logiciel (4)	AGL2226 — Atelier Génie Logiciel (5)
CAC2226 — Comptabilité Analytique et Comptabilité des Sociétés (6)	CGS2226 — Comptabilité De Gestion Et Des Sociétés (5)
LIN2226 — Administration Linux (4)	EAL2226 — Environnement Et Administration Linux (4)
OGE2226 — Organisation et Gestion des Entreprises (3)	AND2226 — Analyse De Données (3)
TDO2226 — Technologie des Ordinateurs (2)	SEP2226 — Suivi Et Evaluation De Projet Informatique (4)
SEP2226 — Suivi et Evaluation de Projet Informatique (5)	ERE2226 — Entrepreneuriat Et Recherche D'Emploi (3)
ANG2226 — Anglais (2)	ANG2226 — Anglais (2)

4. Synthèse

UE renommées (même UE, libellé plus explicite)

Ancien intitulé	Nouvel intitulé
Initiation à l'Analyse Mathématique et Bases Initiation à l'Algorithmique et Programmation Groupes et Algèbre Linéaire Algèbre 2	Suites Numériques Et Fonctions Algorithmique Et Programmation 1 Structures Algébriques Et Polynômes Espaces Vectoriels, Applications Linéaires Et Calcul Matriciel
Analyse 2	Dérivation Et Intégration De Fonctions Réelles À Une Variable Réelle
Géométrie 1	Géométrie Affine Et Euclidienne
Electrostatique - Electricité	Electricité - Electromagnétisme
Statistiques descriptives	Statistique Descriptive
Analyse 3	Séries Numériques Et Réduction Des Endomorphismes
Probabilités - Statistiques	Probabilités-Statistique
Programmation Structurée	Algorithmique Et Programmation 2
Introduction aux Systèmes d'Exploitation	Système D'Exploitation
Gestion des Projets	Introduction À La Gestion De Projet
Comptabilité Générale	Comptabilité Financière
Introduction IA	Fondementaux De L'Intelligence Artificielle
Microprocesseurs - Microcontrôleurs	Microprocesseurs Et Microcontrôleurs
Réseaux Informatiques	Infrastructure Et Administration Des Réseaux Informatiques
Comptabilité Analytique et Comptabilité des Sociétés	Comptabilité De Gestion Et Des Sociétés
Administration Linux	Environnement Et Administration Linux

UE nouvelles

- Initiation Aux Réseaux Informatiques
- Structures De Données
- ARM2225 — Architecture Des Réseaux Mobiles (2)
- Programmation WEB Et Applications Mobiles
- Analyse De Données
- Entrepreneuriat Et Recherche D'Emploi

UE retirées

- Microéconomie
- Algèbre 3
- Macroéconomie
- Organisation et Gestion des Entreprises
- Technologie des Ordinateurs

Licence Informatique

Proposition de syllabus — Semestres 3 à 6

Université Nangui Abrogoua — UFR-SFA
Maquette du séminaire 2026 (codes corrigés)

Évaluation $CC = 0,4 \cdot ET = 0,6$. Acquis, contenus et bibliographies : proposition à valider.

Table des matières

1	Vue d'ensemble (S3 à S6)	2
2	Fiches détaillées des UE	3
	SNR2203 — Séries Numériques Et Réduction Des Endomorphismes	3
	PRS2203 — Probabilités-Statistique	3
	ALP2203 — Algorithmique Et Programmation 2	3
	FIA2203 — Fondamentaux De L'Intelligence Artificielle	4
	ARI2203 — Arithmétique	4
	ELN2203 — Électronique Numérique	5
	GSA2203 — Gestion Des Stocks Et De L'Approvisionnement	5
	COF2203 — Comptabilité Financière	5
	APL2224 — Applications Linéaires	6
	MAD2224 — Mathématiques Discrètes	6
	BAD2224 — Base De Données	6
	SYE2224 — Système D'Exploitation	7
	POO2224 — Programmation Orientée Objet	7
	PRW2224 — Programmation WEB	8
	IGP2224 — Introduction À La Gestion De Projet	8
	STD2224 — Structures De Données	8
	ANG2224 — Anglais	9
	MER2225 — MERISE	9
	THG2225 — Théorie Des Graphes	9
	TRS2225 — Traitement Du Signal	10
	MIM2225 — Microprocesseurs Et Microcontrôleurs	10
	IAR2225 — Infrastructure Et Administration Des Réseaux Informatiques	11
	ARM2225 — Architecture Des Réseaux Mobiles	11
	PWA2225 — Programmation WEB Et Applications Mobiles	11
	IGL2226 — Introduction Au Génie Logiciel Et UML	12
	AGL2226 — Atelier Génie Logiciel	12
	CGS2226 — Comptabilité De Gestion Et Des Sociétés	12
	EAL2226 — Environnement Et Administration Linux	13
	AND2226 — Analyse De Données	13
	SEP2226 — Suivi Et Évaluation De Projet Informatique	14
	ERE2226 — Entrepreneuriat Et Recherche D'Emploi	14
	ANG2226 — Anglais	14

1. Vue d'ensemble (S3 à S6)

Semestre 3 — L2

Code	Intitulé	Cr.	Catégorie
SNR2203	Séries Numériques Et Réduction Des Endomorphismes	5	Fondamentale
PRS2203	Probabilités-Statistique	5	Fondamentale
ALP2203	Algorithmique Et Programmation 2	4	Fondamentale
FIA2203	Fondamentaux De L'Intelligence Artificielle	3	Méthodologie
ARI2203	Arithmétique	3	Méthodologie
ELN2203	Électronique Numérique	3	Méthodologie
GSA2203	Gestion Des Stocks Et De L'Approvisionnement	4	Méthodologie
COF2203	Comptabilité Financière	3	Culture Générale

Semestre 4 — L2

Code	Intitulé	Cr.	Catégorie
APL2224	Applications Linéaires	5	Fondamentale
MAD2224	Mathématiques Discrètes	3	Fondamentale
BAD2224	Base De Données	5	Spécialité
SYE2224	Système D'Exploitation	3	Spécialité
POO2224	Programmation Orientée Objet	3	Spécialité
PRW2224	Programmation WEB	3	Spécialité
IGP2224	Introduction À La Gestion De Projet	2	Méthodologie
STD2224	Structures De Données	4	Méthodologie
ANG2224	Anglais	2	Culture Générale

Semestre 5 — L3

Code	Intitulé	Cr.	Catégorie
MER2225	MERISE	4	Fondamentale
THG2225	Théorie Des Graphes	4	Fondamentale
TRS2225	Traitement Du Signal	3	Spécialité
MIM2225	Microprocesseurs Et Microcontrôleurs	6	Spécialité
IAR2225	Infrastructure Et Administration Des Réseaux Informatiques	4	Spécialité
ARM2225	Architecture Des Réseaux Mobiles	2	Spécialité
PWA2225	Programmation WEB Et Applications Mobiles	6	Spécialité

Semestre 6 — L3

Code	Intitulé	Cr.	Catégorie
IGL2226	Introduction Au Génie Logiciel Et UML	4	Fondamentale
AGL2226	Atelier Génie Logiciel	5	Fondamentale
CGS2226	Comptabilité De Gestion Et Des Sociétés	5	Spécialité
EAL2226	Environnement Et Administration Linux	4	Spécialité
AND2226	Analyse De Données	3	Méthodologie
SEP2226	Suivi Et Évaluation De Projet Informatique	4	Méthodologie
ERE2226	Entrepreneuriat Et Recherche D'Emploi	3	Culture Générale
ANG2226	Anglais	2	Culture Générale

2. Fiches détaillées des UE

Semestre 3 — L2

SNR2203 — Séries Numériques Et Réduction Des Endomorphismes

Semestre : S3 **Catégorie :** Fondamentale **Crédits :** 5 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Intégrales généralisées et séries numériques ; Espaces vectoriels, Réduction des endomorphismes

Prérequis. Analyse et algèbre S1–S2.

Acquis d'apprentissage.

- Étudier la convergence des intégrales et séries
- Diagonaliser/trigonaliser un endomorphisme
- Appliquer la réduction

Contenu.

- Intégrales généralisées, séries
- Valeurs/vecteurs propres
- Diagonalisation, Cayley–Hamilton
- Applications

Bibliographie. J.-M. Monier, Analyse/Algèbre, Dunod.

PRS2203 — Probabilités-Statistique

Semestre : S3 **Catégorie :** Fondamentale **Crédits :** 5 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Variables aléatoires et modes de convergence ; Introduction à la Statistique inférentielle

Prérequis. Statistique descriptive (STD2202).

Acquis d'apprentissage.

- Modéliser un aléa
- Maîtriser lois usuelles, LGN, TCL
- Construire estimateurs et intervalles

Contenu.

- Variables aléatoires, lois
- Convergences, LGN, TCL
- Estimation
- Introduction aux tests

Bibliographie. G. Saporta, Probabilités et statistique, Technip.

ALP2203 — Algorithmique Et Programmation 2

Semestre : S3 **Catégorie :** Fondamentale **Crédits :** 4 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Algorithme avancé ; Programmation avancée

Prérequis. Algorithmique 1 (ALP2201).

Acquis d'apprentissage.

- Concevoir des algorithmes efficaces
- Analyser la complexité

- Programmer de façon structurée

Contenu.

- Récursivité
- Complexité
- Tris et recherche
- Programmation modulaire

Bibliographie. T. Cormen et al., Algorithmique, Dunod.

FIA2203 — Fondamentaux De L'Intelligence Artificielle

Semestre : S3 **Catégorie :** Méthodologie **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Fondamentaux de l'Intelligence Artificielle

Prérequis. Algorithmique, probabilités.

Acquis d'apprentissage.

- Situer les domaines de l'IA
- Résoudre un problème par recherche
- Comprendre les bases du ML

Contenu.

- Panorama de l'IA
- Recherche, heuristiques
- Représentation des connaissances
- Introduction à l'apprentissage automatique

Bibliographie. S. Russell, P. Norvig, AIMA, Pearson.

ARI2203 — Arithmétique

Semestre : S3 **Catégorie :** Méthodologie **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Arithmétique

Prérequis. Logique (LMR2201).

Acquis d'apprentissage.

- Maîtriser divisibilité, PGCD, congruences
- Appliquer Bézout, Fermat, Euler
- Comprendre les bases de la cryptographie

Contenu.

- Divisibilité, premiers
- Euclide, Bézout
- Congruences
- Introduction à RSA

Bibliographie. M. Demazure, Cours d'algèbre, Cassini.

ELN2203 — Électronique Numérique

Semestre : S3 **Catégorie :** Méthodologie **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Électronique Numérique

Prérequis. Architecture des Ordinateurs (ARO2202).

Acquis d'apprentissage.

- Manipuler l'algèbre de Boole
- Concevoir des circuits combinatoires et séquentiels
- Relier électronique et architecture

Contenu.

- Algèbre de Boole
- Logique combinatoire
- Karnaugh
- Logique séquentielle (bascules, registres)

Bibliographie. M. Mano, Digital Design, Pearson.

GSA2203 — Gestion Des Stocks Et De L'Approvisionnement

Semestre : S3 **Catégorie :** Méthodologie **Crédits :** 4 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Gestion des stocks ; Approvisionnement

Prérequis. Mathématiques appliquées.

Acquis d'apprentissage.

- Comprendre la gestion des stocks
- Calculer les paramètres (quantité économique)
- Mettre en place une politique d'approvisionnement

Contenu.

- Typologie des stocks
- Modèle de Wilson
- Réapprovisionnement, stock de sécurité
- Indicateurs

Bibliographie. P. Zermati, Gestion des stocks, Dunod.

COF2203 — Comptabilité Financière

Semestre : S3 **Catégorie :** Culture Générale **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Comptabilité Financière

Prérequis. Aucun.

Acquis d'apprentissage.

- Comprendre les mécanismes comptables
- Enregistrer les opérations courantes
- Établir les états financiers de base

Contenu.

- Principes (SYSCOHADA)
- Partie double, journal, grand livre

- Opérations courantes, TVA
- Bilan et compte de résultat

Bibliographie. Plan comptable SYSCOHADA révisé.

Semestre 4 — L2

APL2224 — Applications Linéaires

Semestre : S4 **Catégorie :** Fondamentale **Crédits :** 5 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Modélisation ; Algorithmes de résolution

Prérequis. Algèbre linéaire (SNR2203).

Acquis d'apprentissage.

- Modéliser par la programmation linéaire
- Résoudre par le simplexe
- Interpréter la dualité

Contenu.

- Modélisation linéaire
- Méthode du simplexe
- Dualité
- Applications (transport, affectation)

Bibliographie. F. Hillier, G. Lieberman, Operations Research, McGraw-Hill.

MAD2224 — Mathématiques Discrètes

Semestre : S4 **Catégorie :** Fondamentale **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Mathématiques discrètes

Prérequis. Logique, arithmétique.

Acquis d'apprentissage.

- Manipuler ensembles, relations, fonctions
- Dénombrer et raisonner par récurrence
- Aborder les structures discrètes

Contenu.

- Logique
- Ensembles, relations
- Dénombrement
- Récurrence, graphes (intro)

Bibliographie. K. Rosen, Discrete Mathematics, McGraw-Hill.

BAD2224 — Base De Données

Semestre : S4 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 5 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Modélisation ; Requêtes SQL

Prérequis. Maths discrètes, algorithmique.

Acquis d'apprentissage.

- Concevoir un schéma E/A et relationnel
- Normaliser un schéma
- Écrire des requêtes SQL

Contenu.

- Modèle entité-association
- Modèle relationnel, normalisation
- Algèbre relationnelle
- SQL (LDD, LMD, jointures)

Bibliographie. R. Elmasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Pearson.

SYE2224 — Système D'Exploitation

Semestre : S4 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Concepts des SE, processus et ordonnancement ; Gestion mémoire, fichiers et shell

Prérequis. Architecture (ARO2202).

Acquis d'apprentissage.

- Expliquer le rôle d'un SE
- Comprendre processus et ordonnancement
- Maîtriser mémoire, fichiers et shell

Contenu.

- Architecture d'un SE
- Processus, ordonnancement
- Mémoire (pagination)
- Systèmes de fichiers, shell

Bibliographie. A. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Pearson.

POO2224 — Programmation Orientée Objet

Semestre : S4 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Programmation Orientée Objet

Prérequis. Algorithmique et programmation.

Acquis d'apprentissage.

- Maîtriser les concepts objet
- Mettre en œuvre héritage et polymorphisme
- Concevoir des programmes réutilisables

Contenu.

- Classes, encapsulation
- Héritage, polymorphisme
- Interfaces, généricité, exceptions
- Collections

Bibliographie. C. Delannoy, Programmer en Java, Eyrolles.

PRW2224 — Programmation WEB

Semestre : S4 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Programmation WEB

Prérequis. Bases de programmation.

Acquis d'apprentissage.

- Construire des pages HTML/CSS
- Rendre une page interactive (JS)
- Comprendre l'architecture client-serveur

Contenu.

- HTML5, CSS3
- JavaScript, DOM
- Architecture client-serveur, HTTP
- Projet site statique

Bibliographie. MDN Web Docs.

IGP2224 — Introduction À La Gestion De Projet

Semestre : S4 **Catégorie :** Méthodologie **Crédits :** 2 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Introduction à la Gestion de Projet

Prérequis. Aucun.

Acquis d'apprentissage.

- Comprendre le cycle de vie d'un projet
- Planifier tâches et jalons
- Travailler en équipe

Contenu.

- Notion de projet
- GANTT, PERT
- Ressources et risques
- Suivi

Bibliographie. PMI, Guide PMBOK.

STD2224 — Structures De Données

Semestre : S4 **Catégorie :** Méthodologie **Crédits :** 4 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Structures de données élémentaires ; Structures de données complexes

Prérequis. Algorithmique (ALP2203).

Acquis d'apprentissage.

- Choisir la structure adaptée
- Implémenter listes, piles, files
- Manipuler arbres, hachage, graphes
- Analyser la complexité

Contenu.

- Tableaux, listes, piles, files

- Arbres binaires, ABR, tas
- Tables de hachage
- Graphes (représentations)

Bibliographie. T. Cormen et al., Algorithmique, Dunod.

ANG2224 — Anglais

Semestre : S4 **Catégorie :** Culture Générale **Crédits :** 2 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Anglais

Prérequis. Anglais S1.

Acquis d'apprentissage.

- Comprendre un texte technique
- Communiquer à l'oral
- Rédiger un document technique

Contenu.

- Anglais technique de l'informatique
- Compréhension écrite/orale
- Expression orale
- Vocabulaire spécialisé

Bibliographie. E. Glendinning, Oxford English for IT.

Semestre 5 — L3

MER2225 — MERISE

Semestre : S5 **Catégorie :** Fondamentale **Crédits :** 4 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Modélisation des données ; Traitement des données

Prérequis. Bases de données (BAD2224).

Acquis d'apprentissage.

- Conduire une analyse MERISE
- Construire MCD/MLD
- Élaborer MCT/MOT

Contenu.

- Démarche MERISE
- MCD
- Modèle logique/physique
- MCT, MOT

Bibliographie. H. Tardieu et al., La méthode MERISE.

THG2225 — Théorie Des Graphes

Semestre : S5 **Catégorie :** Fondamentale **Crédits :** 4 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Concepts et représentations des graphes ; Algorithmes de graphes

Prérequis. Maths discrètes, structures de données.

Acquis d'apprentissage.

- Modéliser par un graphe
- Appliquer parcours BFS/DFS
- Résoudre plus courts chemins et arbres couvrants

Contenu.

- Définitions, représentations
- Parcours BFS/DFS
- Plus courts chemins (Dijkstra)
- Arbres couvrants (Kruskal, Prim)

Bibliographie. C. Berge, Théorie des graphes, Dunod.

TRS2225 — Traitement Du Signal

Semestre : S5 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Traitement du Signal

Prérequis. Mathématiques (analyse).

Acquis d'apprentissage.

- Décrire un signal (temps/fréquence)
- Appliquer la transformée de Fourier
- Comprendre l'échantillonnage

Contenu.

- Signaux
- Transformée de Fourier
- Échantillonnage (Shannon)
- Filtrage

Bibliographie. M. Bellanger, Traitement numérique du signal, Dunod.

MIM2225 — Microprocesseurs Et Microcontrôleurs

Semestre : S5 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 6 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Microprocesseurs et Langage Assembleur ; Microcontrôleurs

Prérequis. Électronique numérique, architecture.

Acquis d'apprentissage.

- Décrire l'architecture d'un microprocesseur
- Programmer en assembleur
- Mettre en œuvre un microcontrôleur

Contenu.

- Architecture d'un microprocesseur
- Jeu d'instructions, adressage
- Programmation assembleur
- Microcontrôleurs : E/S, timers, interruptions

Bibliographie. A. Tanenbaum, Architecture de l'ordinateur, Pearson.

IAR2225 — Infrastructure Et Administration Des Réseaux Informatiques

Semestre : S5 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 4 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Architecture des Réseaux et Protocoles ; Services et Configuration Réseau

Prérequis. Introduction aux réseaux (IRI2202).

Acquis d'apprentissage.

- Comprendre OSI et TCP/IP
- Maîtriser l'adressage IP et le sous-réseautage
- Configurer des services réseau

Contenu.

- Modèles OSI et TCP/IP
- Adressage IP, routage
- TCP/UDP, DNS, HTTP
- Configuration et services

Bibliographie. J. Kurose, K. Ross, Computer Networking, Pearson.

ARM2225 — Architecture Des Réseaux Mobiles

Semestre : S5 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 2 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Architecture des réseaux mobiles

Prérequis. Réseaux (IAR2225).

Acquis d'apprentissage.

- Décrire l'architecture cellulaire
- Comprendre l'évolution 2G→5G
- Identifier mobilité et handover

Contenu.

- Concepts cellulaires
- Architectures GSM→5G
- Mobilité, handover
- Wi-Fi, sécurité mobile

Bibliographie. J. Schiller, Mobile Communications, Addison-Wesley.

PWA2225 — Programmation WEB Et Applications Mobiles

Semestre : S5 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 6 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Programmation WEB Dynamique ; Introduction aux Applications Mobiles

Prérequis. Programmation Web (PRW2224), BD.

Acquis d'apprentissage.

- Développer un site web dynamique
- Mettre en œuvre une architecture serveur
- Réaliser une application mobile simple

Contenu.

- Programmation serveur (PHP/Node)
- BD, sessions, MVC

- Développement mobile (Android)
- Projet web + mobile

Bibliographie. R. Nixon, Learning PHP, MySQL & JavaScript, O'Reilly.

Semestre 6 — L3

IGL2226 — Introduction Au Génie Logiciel Et UML

Semestre : S6 **Catégorie :** Fondamentale **Crédits :** 4 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Introduction au Génie Logiciel ; UML

Prérequis. POO, bases de données.

Acquis d'apprentissage.

- Comprendre le cycle de vie du logiciel
- Identifier les méthodes (agile)
- Modéliser avec UML

Contenu.

- Génie logiciel, qualité
- Cycles de vie, agile
- UML : cas d'utilisation, classes
- Séquence, activité, états

Bibliographie. I. Sommerville, Software Engineering, Pearson.

AGL2226 — Atelier Génie Logiciel

Semestre : S6 **Catégorie :** Fondamentale **Crédits :** 5 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Méthodologies et outils du génie logiciel ; Projet de développement et Tests

Prérequis. Génie logiciel (IGL2226), POO, BD.

Acquis d'apprentissage.

- Mettre en œuvre une démarche de développement
- Utiliser gestion de versions et tests
- Concevoir, développer et tester en équipe

Contenu.

- Outils (Git), gestion de versions
- Tests (unitaires, intégration)
- Gestion de projet logiciel
- Projet en équipe, soutenance

Bibliographie. I. Sommerville, Software Engineering, Pearson.

CGS2226 — Comptabilité De Gestion Et Des Sociétés

Semestre : S6 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 5 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Comptabilité analytique ; Comptabilité des sociétés

Prérequis. Comptabilité financière (COF2203).

Acquis d'apprentissage.

- Calculer et analyser les coûts
- Construire un budget
- Comprendre la comptabilité des sociétés

Contenu.

- Coûts complets, partiels
- Seuil de rentabilité, ABC
- Gestion budgétaire
- Sociétés : capital, résultat

Bibliographie. Plan comptable SYSCOHADA révisé.

EAL2226 — Environnement Et Administration Linux

Semestre : S6 **Catégorie :** Spécialité **Crédits :** 4 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Environnement Linux ; Administration Linux

Prérequis. Système d'exploitation (SYE2224).

Acquis d'apprentissage.

- Maîtriser la ligne de commande Linux
- Gérer utilisateurs, droits et processus
- Installer et configurer des services
- Automatiser par scripts

Contenu.

- Système de fichiers, commandes
- Utilisateurs, permissions
- Processus, services, démarrage
- Scripts shell, services réseau

Bibliographie. E. Nemeth et al., UNIX and Linux System Administration Handbook, Pearson.

AND2226 — Analyse De Données

Semestre : S6 **Catégorie :** Méthodologie **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Analyse de Données

Prérequis. Probabilités-Statistique (PRS2203).

Acquis d'apprentissage.

- Préparer et nettoyer des données
- Mener une analyse exploratoire et la visualiser
- Appliquer ACP et classification
- S'initier à l'apprentissage automatique

Contenu.

- Préparation des données
- Statistique exploratoire, visualisation
- ACP, classification (k-means, CAH)
- Introduction à l'apprentissage supervisé ; outils Python/R

Bibliographie. G. Saporta, Probabilités, analyse des données et statistique, Technip.

SEP2226 — Suivi Et Évaluation De Projet Informatique

Semestre : S6 **Catégorie :** Méthodologie **Crédits :** 4 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Suivi de projet ; Évaluation de projet

Prérequis. Introduction à la gestion de projet (IGP2224).

Acquis d'apprentissage.

- Mettre en place un dispositif de suivi
- Construire des indicateurs
- Évaluer un projet

Contenu.

- Planification, tableaux de bord
- Indicateurs (coûts, délais, qualité)
- Gestion des risques
- Évaluation, bilan

Bibliographie. PMI, Guide PMBOK.

ERE2226 — Entrepreneuriat Et Recherche D'Emploi

Semestre : S6 **Catégorie :** Culture Générale **Crédits :** 3 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Entrepreneuriat et Recherche d'Emploi

Prérequis. Aucun.

Acquis d'apprentissage.

- Comprendre la démarche entrepreneuriale
- Élaborer un business plan
- Préparer son insertion (CV, entretien)

Contenu.

- Idée, modèle économique
- Business plan
- Création d'entreprise
- CV, lettre, entretien

Bibliographie. R. Papin, Stratégie pour la création d'entreprise, Dunod.

ANG2226 — Anglais

Semestre : S6 **Catégorie :** Culture Générale **Crédits :** 2 **Éval. :** CC 0,4 / ET 0,6
ECUE : Anglais

Prérequis. Anglais S4.

Acquis d'apprentissage.

- Communiquer en anglais professionnel
- Comprendre une documentation avancée
- Rédiger CV et rapport en anglais

Contenu.

- Anglais professionnel
- Documentation avancée

- Rédaction (CV, rapport)
- Présentations

Bibliographie. E. Glendinning, Oxford English for IT.