

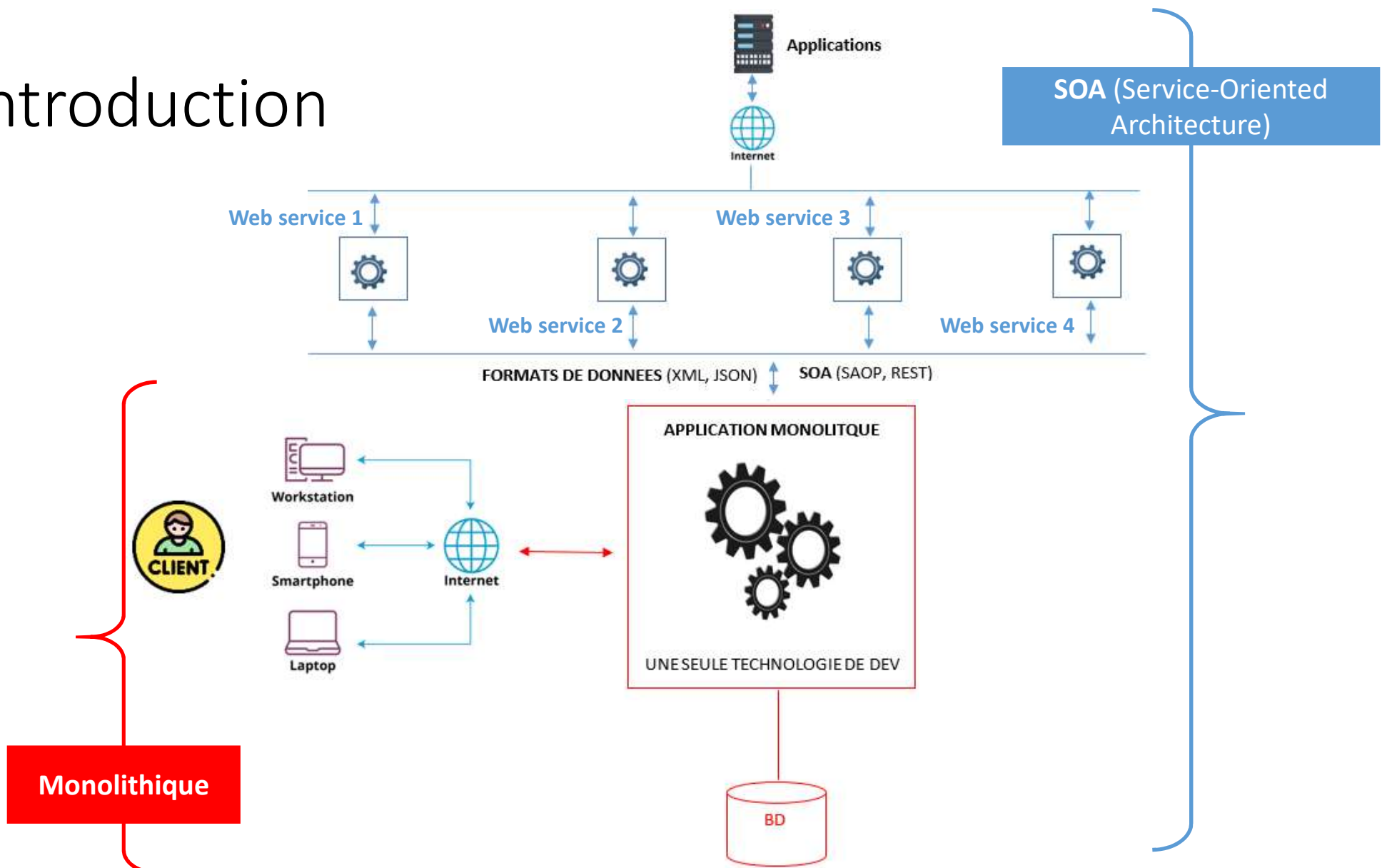


Développement d'applications Orientées Services

Licence 3 en Ingénierie Informatique (L3 - L2I)

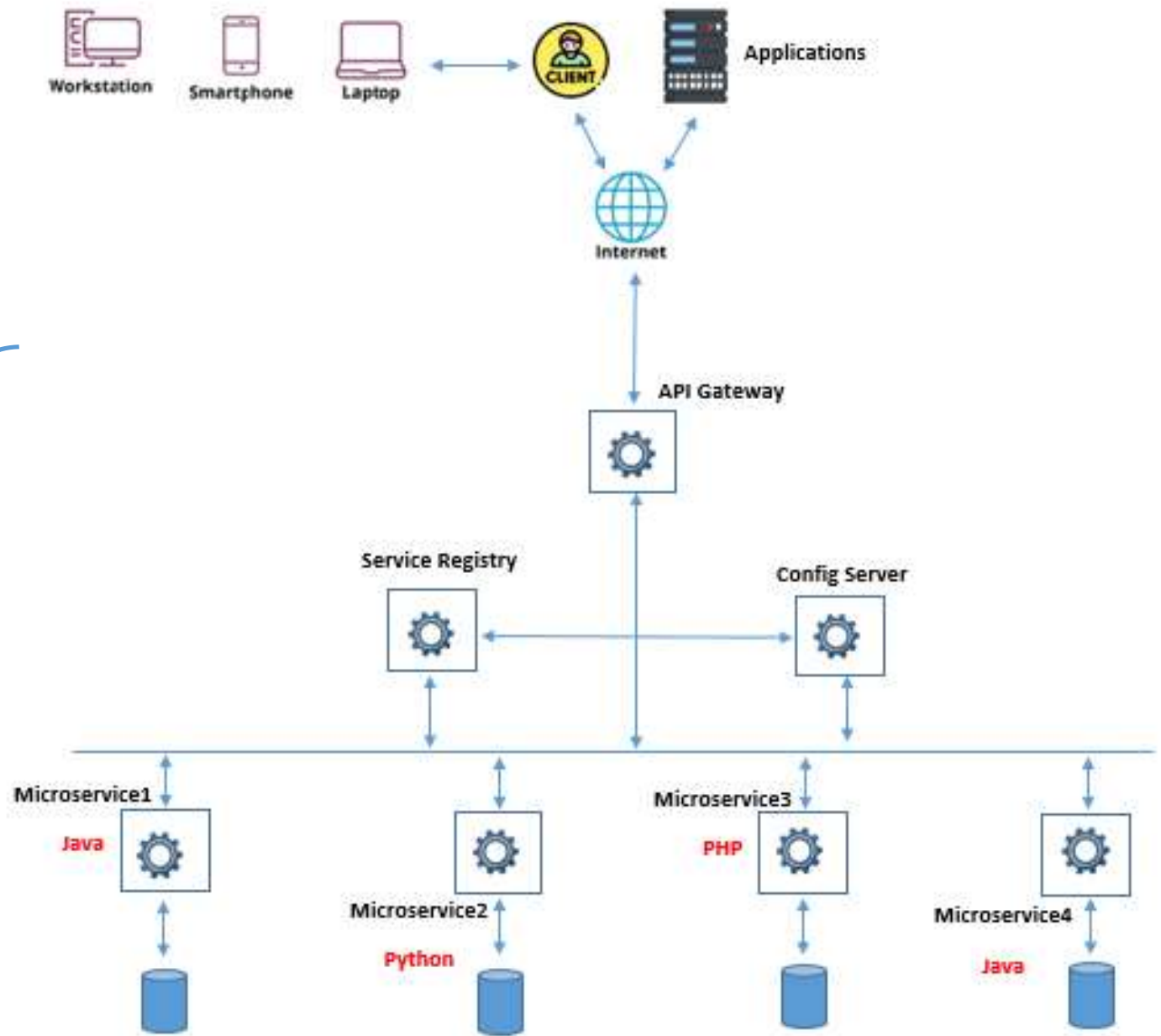
M. Ibrahima DIOP & M. Camir A. MALACK

Introduction



Introduction

Architecture microservices



Objectif Général

- Vous permettre de concevoir et d'implémenter des solutions logicielles orientées services.
- **THÈME : CONCEPTION ET IMPLÉMENTATION DES MICROSERVICES POUR : « GESTION DES ENSEIGNEMENTS À L'UASZ »**

Projet - Développement d'applications Orientées Services - 2023

Projet DAOS : Gestion des enseignements à l'UASZ

L'objectif de ce projet est de développer une application orientée services (Spring boot, Spring cloud, SOAP, REST et MySQL) pour le chef du département d'Informatique de l'UASZ, qui permet de gérer les enseignements des PER et des Vacataires de la licence au Master.

L'application est composée, entre autres, d'un :

- **Microservice pour la gestion des enseignants** : Il s'agit de gérer l'ensemble des informations sur les enseignants et les vacataires, par exemple : nom, prénom, type (PER ou Vacataire), grade, ...
- **Microservice pour la gestion des maquettes** : Il s'agit ici de gérer les informations sur les enseignements (les formations, les classes, les maquettes, UE et EC ...) et leurs attributs.
- **Microservice pour la gestion des choix d'enseignements des enseignants** : Il s'agit de gérer l'ensemble des informations sur les choix de d'enseignements (cours ou matières) des enseignants et des vacataires.
- **Microservice pour la gestion de l'emploi du temps** : Dans cette rubrique, on relie chaque semaine ou chaque semestre les enseignants aux enseignements.
- **Microservice pour le déroulement des enseignements** : qui permettant aux enseignants de renseigner les informations sur le déroulement de leur cours. Ce microservice permettra :
 - **L'affichage de barres de progression des enseignements** : Dans cette partie, on pourra permettre à l'administration par le chef du département de connaître l'état du déroulement des enseignements. Ainsi on connaîtra pour chaque enseignement le pourcentage d'heures effectuées.



- **L'édition et impression des horaires effectuées** : Il s'agit ici d'éditer en PDF et d'imprimer les déroulements d'enseignements.
- **Les statistiques** : L'objectif ici est de disposer d'un tableau de bord pour voir l'état des demandes par mois, par années, ...
- **L'authentification** : Pour sécuriser l'accès à l'application.

Chaque binôme devra fournir avant le 10 février 2024¹ à 23h un dossier² comprenant :

- ✓ un dossier d'analyse et de conception (diagrammes UML et détails sur le mode de persistance des données (relationnel ou objet-relationnel)),
- ✓ le code source clair, bien documenté (utiliser JavaDoc) et exceptions gérées
- ✓ un document de type « readme » expliquant clairement comment installer et utiliser l'application.

Une démo sera organisée après le 15 février 2024.

Les enseignants



Nom : ...

Prénom : ...

Statut : PER ou Vacataire

Grade : ...

...

Maquette L2I – 1^{er} Année

UNITÉS D'ENSEIGNEMENT Semestre 1			ELEMENTS CONSTITUTIFS							
Intitulés	Crédits	Coeff UE	Intitulés	CM	TD	TP	CM + TD/TP	TPE	VHT	Coeff.
INF111 – Architecture et Système d'exploitation (2)	8	4	INF1111 – Architecture et technologie des ordinateurs	36	24	12	72	48	120	3
			INF1112 – Initiation aux Systèmes d'exploitations	10	0	14	24	16	40	1
INF112 – Mathématiques 1(3)	8	4	INF1121 – Mathématiques discrètes 1	24	24		48	32	80	1
			INF1122 – Mathématiques pour l'informatique 1	24	24		48	32	80	1
INF113 – Algorithmique et Programmation 1 (1)	8	4	INF1131 – Programmation 1(2)	12	12	12	36	24	60	2
			INF1132 – Algorithmique 1(1)	24	24	12	60	40	100	3
INF114 – Langues et Humanités 1(4)	6	3	INF1141 – Techniques d'expression en Français	24	12		36	24	60	1
			INF1142 – Anglais 1	24	12		36	24	60	1
TOTAL SEMESTRE 1	30	15	TOTAL SEMESTRE 1	178	132	50	360	240	600	13
UNITÉS D'ENSEIGNEMENT Semestre 2			ELEMENTS CONSTITUTIFS							
Intitulés	Crédits	Coeff UE	Intitulés	CM	TD	TP	CM + TD/TP	TPE	VHT	Coeff.
INF121 – Algorithmique et programmation 2(1)	10	5	INF1211- Introduction à la programmation WEB	12		12	24	16	40	1
			INF1212- Algorithmique 2	24	24		48	32	80	2
			INF1213 – Programmation 2	12	12	24	48	32	80	2
INF122- Physique pour l'informatique(3)	8	4	INF1221- Électricité	24	12	12	48	32	80	1
			INF1222- Électromagnétisme	24	12	12	48	32	80	1
INF123 – Mathématiques 2(2)	8	4	INF1231 – Mathématiques discrètes 2	24	12	12	48	32	80	1
			INF1232 – Mathématiques pour l'informatique 2	24	12	12	48	32	80	1
INF124 – Langues et Humanités 2(4)	4	2	INF1241 – Projet Personnel et Professionnel (PPP)	6	18		24	16	40	1
			INF1242 – Anglais 2	12	12		24	16	40	1
TOTAL SEMESTRE 2	30	15	TOTAL SEMESTRE 2	162	114	84	360	240	600	11

1ere Année

2eme Année

3eme Année



Active Windows

Accédez aux paramètres pour activer Window

Maquette L2I – 2^{ième} Année

Semestre 3										
Intitulés	Crédits	Coef UE	Intitulés	CM	TD	TP	CM + TD/TP	TPE	VHT	Coeff.
INF231 – Modelisation aléatoire(4)	6	3	INF2311 – Probabilité	18	18		36	24	60	1
			INF2312 – Analyse de données	18		18	36	24	60	1
INF232 – Réseaux et Systèmes(2)	6	3	INF2321 – Principes des Systèmes d'exploitation	18	10	8	36	24	60	1
			INF2332 – Introduction aux Réseaux	18	10	8	36	24	60	1
INF233 – Conception des systèmes d'information(3)	8	4	INF2332 – Conception de BD Relationnelles = Conception de Bases de Données Relationnelles	18	18	12	48	32	80	1
			INF2334 – Analyse et conception de systèmes	24	24		48	32	80	1
INF234 – Algorithmique et Programmation 3 (1)	8	4	INF2341 – Algorithmique & Structures de données	24	20	16	60	40	100	5
			INF2351 – Développement web Back-end	18	8	10	36	24	60	3
INF235 – Langues et Humanités 3(0)	2	1	INF2352 – Techniques de communication	12			12	8	20	1
			INF2342 – Anglais 3	12			12	8	20	1
TOTAL SEMESTRE 3	30	15		180	108	72	360	240	600	16
Semestre 4										
Intitulés	Crédits	Coef UE	Intitulés	CM	TD	TP			VHT	Coeff.
INF241 – Programmation Web dynamique / orientée (1) objet = Programmation web et orientée objet	6	3	INF2411 – Développement web front-end	12		12	24	16	40	1
			INF2412 – Programmation Orientée Objet	24	12	12	48	32	80	2
INF242 – Optimisation(4) = Combinatoire et Algorithmes	6	3	INF2421 – Optimisation combinatoire	24		12	36	24	60	1
			INF2422 – Complexité Algorithmique	18	18		36	24	60	1
INF243 – Administration Systèmes Informatiques(2)	8	4	INF2431 – Administration Systèmes	24		24	48	32	80	1
			INF2432 – Administration BD = Administration de Bases de Données	24		24	48	32	80	1
INF244 – Réseaux et Services(3)	6	3	INF2441 – Services Réseaux	20		16	36	24	60	1
			INF2442 – Réseaux Locaux	24	12		36	24	60	1
INF245 – Langues et Humanités 4(5)	4	2	INF2451 – Anglais 4	12			12	8	20	1
			INF2452 – Gestion de Projets Informatiques	20	10	6	36	24	60	3
TOTAL SEMESTRE 4	30	15	TOTAL SEMESTRE 4	202	52	106	360	240	600	13

Activer Windows

Accédez aux paramètres pour activer Windows

1ere Année

2eme Année

3eme Année



Maquette L2I – 3^{ème} Année

Semestre 5											
	UE	Crédits	Coef UE	Intitulé	CM	TD	TP	CM + TD/TP	TPE	V.H. Total	Coef
Optionnelles	INF351 – Réseaux et Télécoms	8	4	INF3511 - Réseaux sans fil	24	12		36	24	60	3
				INF3512 - Base des Télécoms	24	24	12	60	40	100	5
	INF352 – Génie logiciel 1	8	4	INF3522 - Développement d'Applications N-tiers	24		24	48	32	80	1
				INF3523 - Architecture et génie des logiciels	24		24	48	32	80	1
Obligatoires	INF353 – Technologies embarquées et Mobiles (1)	8	4	INF3531 – Développement mobile	24		24	48	32	80	1
				INF3532 – Introduction à l'IoT	12	12	24	48	32	80	1
	INF354 – Gestion de données structurées	8	4	INF3541 – Formats d'échange de données	24		24	48	32	80	1
				INF3542 – Bases de données Avancées	18	18	12	48	32	80	1
	INF355 – Humanités et Entreprise	6	3	INF3551 – Anglais 5	24			24	16	40	1
				INF3552 – Entrepreneuriat, leadership et développement personnel	24	24		48	32	80	2
TOTAL SEMESTRE 3		30	15		174	54	132	360	240	600	
Semestre 6											
	UE			Intitulé	CM	TD	TP	CM + TD/TP	TPE	V.H. Total	Coef
Optionnelles	INF361 – Génie Logiciel 2	8	4	INF3611 – Développement d'Applications Orientées Services	24		24	48	32	80	1
				INF3612 – Génie Logiciel Avancé	12		36	48	32	80	1
	INF362 – Services informatiques avancés	8	4	INF3621 – Plateforme VDI et cloud	12		36	48	32	80	1
				INF3622 – Services à valeur ajoutée	12		36	48	32	80	1
Obligatoires	INF363 – Technologies Avancées	6	3	INF3631 – Innovation Technologique	24		12	36	24	60	1
				INF3632 – Séminaires	36			36	24	60	1
	INF364 – Réseaux et systèmes	6	3	INF3641 – Administration réseaux	24		12	36	24	60	1
				INF3642 – Sécurité des réseaux	24		12	36	24	60	1
	INF365 – Projet tutoré	6	3	INF3651- Gestion de Projets avancée	12		12	24	16	40	
				INF3652 – Projet Opérationnel			48	48	32	80	1
	INF366 – Humanités et Entreprise	4	2	INF3661 – Droit des TICs	24			24	16	40	1
				INF3662 – Anglais 6	24			24	16	40	1
Total semestre 6		30	15		192	0	168	360	240	600	

Répartition des enseignements

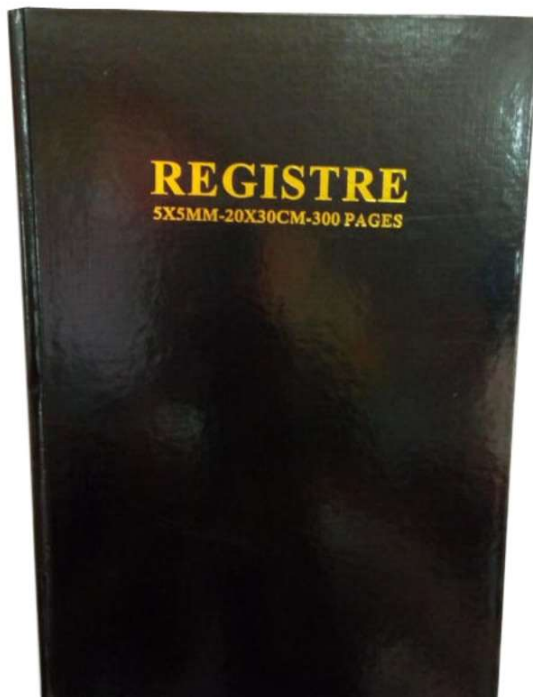
Répartition des Unités d'Enseignement en Informatique												
Semestre 2												
Classe	Effectif	Nbre de groupes	Semestre	Unité d'Enseignement	Crédit	Durée Cours	Enseignant	CM	Responsables TD	Responsables TP	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
Master 1 Génie Logiciel/ R&S	20	1	8	Administration BD (GL)	2	20	Serigne DIAGNE	10		Serigne DIAGNE	0	10
			8	Administration Réseaux (GL-RS)	4	40	Youssou FAYE	20		Youssou FAYE	0	20
			8	Administration systèmes (GL-RS)	4	40	XXX	20		XXX	0	20
			8	Formats et manipulation de données (GL-RS) <small>remplace XML</small>	3	30	Ibrahima DIOP	10	Ibrahima DIOP	Ibrahima DIOP	10	10
			8	Web services (GL) <small>remplace e-commerce</small>	2	20	Ibrahima DIOP	10		Ibrahima DIOP	0	10
			8	Technologies du Web (GL)	4	40	Ibrahima DIOP	10	Ibrahima DIOP	Ibrahima DIOP	10	20
			8	Intelligence artificielle (GL)	4	40	Khadim DRAME	15	Khadim DRAME	Khadim DRAME	15	10
			8	Programmation Fonctionnelle: LISP(GL)	2	20	Mouhamadou GAYE	10		Mouhamadou GAYE	0	10
			8	Développement mobile <small>Programmation mobile (GL-RS)</small>	3	30	Assane SECK	10		Assane SECK	0	20
			8	Programmation réseaux (RS-GL optionnel 1/2)	2	20	XXXX	10		XXXX	0	10
			8	Programmation parallèle (RS-GL optionnel 1/2)	2	20	Thierno Ahmadou DIALLO	10		Thierno Ahmadou DIALLO	0	10
			8	Projet (optionel 1/2 GL-RS)	4	40		0			0	40
			8	Stage (optionel 1/2 GL-RS)	4	40		0		XXXXX	0	40
			8	Virtualisation (RS)	2	20	Thierno Ahmadou DIALLO	10		Thierno Ahmadou DIALLO	0	10
			8	Qualité de service et Performance des réseaux (RS)	3	30	Marius DASYLVA	20		Marius DASYLVA	0	10
			8	Sécurité des réseaux (RS)	3	30	Youssou FAYE	20		Youssou FAYE	10	40
			8	Supports de transmission (RS)	2	20	Aladji FAYE	10		Aladji FAYE	0	10
			8	Bases des télécommunication (RS)	2	20	Aladji FAYE	10	Aladji FAYE		10	0

Emplois du temps


Emploi du temps semaine du 20 au 25 Novembre 2023 Master 1 - Semestre 1 - 2022/2023

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00
09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00
09:00	Cours magistral Base de données avancées Dr Serigne DIAGNE Salle : C03	Cours magistral Programmation orientée objets Dr Ibrahima DIOP Salle : C03	Cours magistral Programmation orientée objets Dr Ibrahima DIOP Salle : C03	Travaux pratiques Programmation orientée objets Dr Ibrahima DIOP Salle : C03	Travaux dirigés Techniques de communication Dr Hamidou BALDE Salle : C03
10:00					
10:00					
11:00					
11:00			Travaux dirigés Techniques de communication Dr Hamidou BALDE Salle : C03		Cours magistral Architecture réseaux LAN/WAN Dr El Hadji Malick NDOYE Salle : C03
12:00					
12:00					
13:00					
13:00					
14:00					
15:00					
15:00					
16:00	Travaux pratiques Base de données avancées Dr Serigne DIAGNE Salle : C03	Travaux dirigés Anglais Mme DABO Salle : C03	Travaux dirigés Anglais Mme DABO Salle : C03	Cours magistral Algorithmique des graphes Dr Youssou DIENG Salle : C03	
17:00					
17:00					
18:00					
18:00					
19:00					

Cahier de texte - Déroulement



SEMAINE DU 1ER SEPTEMBRE AU 7 SEPTEMBRE

	mar. 2	Rentrée des classes
Sport	mer. 3	Apporter une tenue de sport adaptée aux sports d'intérieur : - Baskets à semelles lisses (sans crampons) - Short ou jogging - Tee-Shirt
Français	mer. 3	Exercice : trouver un mot dans le dictionnaire <ul style="list-style-type: none">• Regarder la première lettre• Regarder les lettres suivantes• S'aider des mots repères en haut de page
Poésie	jeu. 4	Nous allons apprendre la fable "Le loup et l'agneau" située dans le cahier multimédia (cliquez-ici).
Culture musicale	ven. 5	Nous allons écouter le morceau suivant lors d'une activité autour de l'histoire du Jazz  (When The Saints - Louis Armstrong) Voici les objectifs de la séquence : - Repérer un thème - Repérer un pont - Repérer l'improvisation

LUNDI
MARDI
MERCREDI
JEUDI
VENDREDI
SAMEDI

Objectifs spécifiques

- **À l'issu de ce cours, vous serez capable:**
 - De pouvoir comparer les architectures monolithique, SOA et microservices ;
 - De concevoir une application en une architecture orientée services ;
 - D'implémenter un microservice identifié lors de la conception ;
 - D'intégrer les microservices dans une architecture Spring Cloud en implémentant : Config Server, Service Registry et API Gateway ;
 - De pouvoir faire évoluer une architecture monolithique en une architecture SOA ou microservices.

Pré requis

- Pour suivre ce cours vous devez avoir:
 - Une bonne connaissances de l'**algorithmique** et de la **programmation**
 - Une bonne base de la **POO** :
 - API Collection,
 - Classe Exception,
 - Mapping Objet Relationnel – JPA.
 - Une bonne base des **formats d'échange de données**
 - XML,
 - JSON,
 - YAML.

Stratégie pédagogique

- Alternance de **cours théoriques** sous forme d'exposé et des **Travaux pratiques**.
- **Ateliers de génie logiciel** pour la conception orientée services du système «GESTION DES ENSEIGNEMENTS À L'UASZ».

PLAN

1. INTRODUCTION
2. DÉVELOPPEMENT D'APPLICATION
AVEC SPRING BOOT
3. ARCHITECTURE SOA (SOAP ET
REST)
4. MICROSERVICE
5. ARCHITECTURE MICROSERVICES
AVEC SPRING CLOUD
6. CONCLUSION

PLAN

1. INTRODUCTION
2. DÉVELOPPEMENT
D'APPLICATION AVEC SPRING
BOOT
3. SOAP ET REST
4. MICROSERVICES
5. ARCHITECTURE
MICROSERVICES AVEC SPRING
CLOUD
6. CONCLUSION

DÉVELOPPEMENT D'APPLICATION AVEC SPRING BOOT

- **Programmation objet avancée**
 - Collection
 - JPA
- **Spring Boot & Spring MVC**