

Table des matières

Chapitre 1	: PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET	11
1.	Présentation de l'organisme	12
2.	Étude et critique de l'existant	12
3.	Solution proposée	13
	Conclusion	14
Chapitre 2	État de l'art	15
1.	Qu'est-ce qu'un framework ?	16
2.	Le framework Symfony	16
3.	Pourquoi choisir Symfony	16
3.1.	Les avantages offerts par le framework Symfony	17
	La sécurité dans le framework Symfony	17
4.	Architecture MVC :	18
	Conclusion	20
Chapitre 3	ANALYSE DES BESOINS ET SPÉCIFICATION	21
1.	Analyse des besoins	22
1.1.	Les besoins fonctionnels	22
1.2.	Identification des acteurs	23
1.3.	Les diagrammes de cas d'utilisation	23
1.3.1.	Cas d'utilisation préliminaire	23
1.3.2.	Cas d'utilisation « Authentification »	25
1.3.3.	Cas d'utilisation « Gérer publication »	26
1.3.4.	Cas d'utilisation « Envoie de message »	27
1.3.5.	Cas d'utilisation « Ajouter un cours »	28

1.3.6. Cas d'utilisation « Gestion forum ».....	29
1.4. Diagramme de séquence	30
1.4.1. Diagramme de Séquence : « Ajout cours ».....	30
1.4.2. Diagramme de séquence « contacter enseignant »	31
1.4.3. Diagramme de séquence « nouveau événement »	32
1.5. Les besoins non fonctionnels.....	32
2. Conception	33
2.1. Modèle conceptuel de donnée.....	33
2.2. Diagramme de classes.....	34
Conclusion	34
Chapitre 4 : RÉALISATION	35
1. Environnement de développement.....	36
1.1. Environnement matériel.....	36
1.2. Environnement logiciel	36
1.2.1. Serveur web - LAMP.....	36
1.2.2. PHPStorm	37
1.2.3. Composer	37
1.2.4. JetBrains DataGrip.....	38
1.2.5. BootStrap	38
2. Principales interfaces.....	39
Conclusion générale	55
Bibliographie.....	56

Liste des abréviations

- ✓ CSS = Cascading Style Sheets
- ✓ DEV = Développement
- ✓ GLSI = Génie Logiciel et Systèmes d'Information
- ✓ ORM = Object Relational Mapping
- ✓ HTML = HyperText Markup Language
- ✓ HTTP = Hypertext Transfer Protocol
- ✓ HTTPS = Hypertext Transfer Protocol Secure
- ✓ ID = Identifiant
- ✓ JS = JavaScript
- ✓ JSON = JavaScript Object Notation
- ✓ MVC = Model-View- Controller
- ✓ OSD = Outsourcing Service Delivery
- ✓ PROD = Production
- ✓ QA = Quality Assurance
- ✓ RH = Ressources Humaines
- ✓ SGBD = Système de Gestion de Base de Données
- ✓ SIRH = Système d'Information Ressources Humaines
- ✓ UML = Unified Modeling Language JavaScript Object Notation

Table des figures

figure 1: Architecture MVC sous Symfony	19
figure 2: Diagramme de cas d'utilisation général.....	24
figure 3: Diagramme cas d'utilisation authentification	25
figure 4 : Description textuelle de cas d'utilisation « authentification »	25
figure 5: Description textuelle de cas d'utilisation « gérer une publication »	26
figure 6: Diagramme cas d'utilisation « envoie de message »	27
figure 7: Description textuelle de cas d'utilisation « envoie de message »	27
figure 8: Diagramme cas d'utilisation « ajout de cours »	28
figure 9: Description textuelle de cas d'utilisation « ajout de cours »	28
figure 10: Diagramme cas d'utilisation « gestion de forum »	29
figure 11: Description textuelle de cas d'utilisation « gestion de forum »	29
figure 12 : Page d'accueil.....	39

INTRODUCTION GÉNÉRALE

L'éducation est l'un des aspects les plus importants dans une communauté, elle a une importance primordiale en tant que droit de l'homme et que facteur décisif de développement durable de chaque pays.

Ainsi, nombreux sont les gouvernements qui investissent dans ce secteur en espérant plus d'efficience et d'efficacité de leurs systèmes éducatifs

En effet, Les conditions d'enseignement et d'apprentissages doivent être fortement améliorées si l'on veut lutter de manière effective contre un échec scolaire qui tend à persister, malgré les moyens investis durant les décennies passées

Cela implique une remise en cause des méthodes traditionnelles et une mise en œuvre des méthodes innovantes et alternatives d'apprentissage , ainsi les technologies d'information et de communication (TIC) ont un rôle de premier plan à jouer pour améliorer l'efficacité de l'éducation, en effet le développement de l'éducation numérique des élèves est devenu une obligation en enrichissant et en diversifiant les supports et les pratiques pédagogiques dans toutes les disciplines pour mieux assurer la continuité pédagogique en dehors de la classe.

Dans ce cadre, la Tunisie a établi un plan d'action concernant la modernisation de l'école. Ce plan comporte parmi ses composantes l'usage des TIC et la mise à niveau des enseignants pour une meilleure maîtrise de ces technologies, le développement des prestations fournies par le réseau de l'éducation « Edunet.tn » et la connexion des

établissements d'enseignement à ce réseau ainsi qu'à travers la création de l'école virtuelle et la production de contenus numériques et d'applications didactiques.

Cependant, les observateurs savent que l'individualisme reste la figure dominante du métier d'enseignant en Tunisie, les enseignants travaillent généralement seuls, ce qui les empêche de s'inspirer de l'expérience de leurs collègues. Une telle démarche collaborative est rarement encouragée par le système, les échanges entre enseignants se font plus rares pour laisser place aux vieilles pratiques traditionnelles comme des séances de formation ou des leçons témoins planifiées la plupart de temps par l'inspecteur de la discipline et qui présentent la seule occasion où les enseignants examinent réellement les pratiques de leurs collègues.

C'est dans ce contexte, que s'inscrit mon projet qui consiste à mettre en place un environnement web stimulant le partage de connaissances et encourageant les enseignants à se donner des conseils mutuels tout en contribuant à créer une aspiration et une motivation communes en vue d'améliorer la qualité de l'enseignement. Cet environnement permettra aussi d'accéder facilement à toutes les ressources que l'enseignant souhaite proposer à ses élèves, lui offre un accès rapide à des outils en ligne et facilite la communication avec l'inspecteur.

Le présent rapport présentera les différentes étapes de la réalisation de ce projet et s'étalera sur quatre chapitres :

Le premier chapitre « **Présentation Générale du Projet** » est un chapitre introductif dans lequel nous effectuons une brève description de l'organisme. Ensuite, nous exposons le cadre général du projet et la solution proposée.

Le second chapitre « **Etat de l'art** » fait l'objet d'une brève description de la méthodologie suivie dans le chapitre précédent, ainsi qu'une description de technologie adoptée.

Le troisième chapitre nommé « **Analyse et Spécifications des Besoins** » définit la conception de ce travail, nous spécifions les besoins fonctionnels illustrés par des diagrammes de cas d'utilisation avec quelques scénarios suivis d'une spécification des besoins non fonctionnels de notre application.

Le quatrième chapitre nommé « **Réalisation du projet** » expose les différentes interfaces homme-machine développées ainsi que certains détails de l'implémentation.

Nous clôturons, finalement, ce rapport par une conclusion générale dans laquelle nous évaluerons les résultats atteints et nous exposerons les perspectives éventuelles du présent projet.

Chapitre 1

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Introduction

Le premier chapitre met le travail dans son contexte général. Il se compose de trois parties. La première a pour but de présenter l'organisme d'accueil « commissariat régionale de l'éducation » et préciser son rôle, la deuxième de donner une analyse des méthodes de travail employées et problématique et la troisième de présenter la solution proposée.

1. Présentation de l'organisme

Le commissariat de l'éducation a un rôle important au sein de son milieu. Il détermine les politiques éducatives et administratives dans l'intérêt supérieur des élèves.

Il est appelé à statuer notamment sur :

- La supervision administrative et financière des établissements d'enseignement.
- La répartition équitable des ressources humaines, matérielles et financières entre les établissements.
- Le suivi des affaires des élèves.
- La mise en œuvre et suivi de programmes éducatifs et projets au niveau national.
- La supervision de l'évaluation des programmes et des méthodes d'enseignement.
- Contribution à la préparation des examens nationaux et son déroulement au niveau de la région.

Le commissariat régional de l'éducation est en relation directe avec les enseignants, il joue un rôle responsable dans l'organisation des activités pédagogiques et le suivi des nouvelles réformes et projets éducatives dans la région, Il est appelé aussi à la mise en œuvre des programmes de formation pour enseignants et de coordonner les inspections pédagogiques.

2. Étude et critique de l'existant

Les enseignants jouent un rôle central dans la transformation de l'éducation et constituent un lien vital dans les efforts d'amélioration de l'enseignement, il est évident qu'aucun changement ne se produira sans leur appui et leur engagement, une amélioration fut souvent indiquée par la présence de collégialité entre les enseignants du point de vue de la communication, aide, soutien mutuel, etc.

Ainsi, un enseignant est accompagné tout au long de son parcours par l'inspecteur de la discipline, ce dernier lui planifie des séances de formation pour présenter des nouveaux aspects pédagogiques ou développer celle en cours, des réunions régulières organisées à l'établissement (nommées leçons témoins) donnant l'occasion de partager les succès, les problèmes et les suggestions.

De ce fait, l'inspecteur doit être toujours au courant des emplois de temps des enseignants, leurs niveaux enseignés et dates des devoirs ce qui l'oblige d'une coté de contacter à chaque fois le commissariat de l'éducation afin de communiquer les avis de réunions et partager l'information et d'autre part de prendre en compte toute mises à jour récente.

Cette procédure posse évidemment certains obstacles de faite que les avis risquent de ne pas être distribuer à temps ou même d'avoir raté quelques destinataires ce qui a mené l'inspecteur à confirmer les évènements par appels téléphonique ou depuis un groupe facebook.

On trouve aussi une difficulté à partager des documents administratifs et informatifs entre inspecteur et enseignant aussi qu'entre les enseignants eux-mêmes, ils communiquent les nouveautés et les conseils ou les documents à travers des groupes facebook qui reste une solution limitée.

3. Solution proposée

Ce projet rentre dans le cadre du projet de fin d'études à l'obtention de diplôme de mastère en nouvelles technologies des télécommunications et réseaux, il propose le développement d'une plateforme web en Symfony offrant les services suivants :

- un espace pour chaque enseignant qui contient ses informations, ses emplois du temps pour chaque année et les niveaux enseignés, un agenda pour planifier ces évènements. Il lui permet aussi de partager ses cours et séries d'exercices.
- Un espace inspecteur pour visualiser les listes des établissements et enseignants, programmer un évènement et publier des nouveautés
- Un service de messagerie privé entre les membres avec accusé de réception.
- un forum de discussion
- un espace privé pour les annonces de permutation et nouveautés.
- un espace de partage de cours et devoirs avec accès publique.-

Conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons présenté l'organisme d'accueil et ses principales activités. Par ailleurs, nous avons pu dégager le contexte général du projet et présenter ses différents modules. Le chapitre suivant sera consacré à l'étude de la technologie utilisée et les apports sur le plan fonctionnel.

Chapitre 2

État de l'art

Introduction

Dans ce chapitre on présente une description détaillée sur la technologie utilisée ses avantages et les différents composants et module intégrés.

1. Qu'est-ce qu'un framework ?

Le développement d'applications web est une tâche relativement complexe et longue. L'utilisation d'un framework a pour objectif d'aider les développeurs à construire ce type de projet plus rapidement. Le framework PHP est généralement livré avec des composants et modules génériques qui peuvent être réutilisés pour rendre le développement d'applications web plus facile et plus rapide.

Il favorise également la maintenance à long terme et la haute évolutivité, tout en préservant la bonne conformité du code. Parmi les framework les plus plébiscités par les développeurs aujourd'hui, Symfony semble être particulièrement apprécié pour ses performances et sa simplicité d'utilisation.

Contrairement à certains scripts comme WordPress ou Drupal, un framework n'est pas utilisable tel quel.

2. Le framework Symfony

Symfony est un framework français lancé en 2005 par l'agence web Sensio Labs, historiquement, il est une évolution d'un framework interne à l'agence Sensio, qui a été ouvert à la communauté PHP, cela signifie que son utilisation a été rendue accessible par tous et gratuitement. On appelle ce modèle propriétaire : « open-source ». Pour l'anecdote, le logo représente les lettres Sf, selon la volonté des créateurs de garder les initiales du projet de base : Sensio framework.

3. Pourquoi choisir Symfony

Le framework PHP de Symfony se caractérise par une grande facilité d'utilisation grâce à sa méthode de programmation de type Ruby On Rails, sa conception propre et la lisibilité de son code. Symfony offre des aides Ajax (JavaScript asynchrone et XML), des plugins ainsi

qu'une interface de générateur d'admin, ce qui rend la programmation d'applications complètes vraiment accessible. Grâce à Symfony, les développeurs peuvent se concentrer sur la logique applicative sans perdre du temps à écrire des fichiers de configuration XML infinis.

Symfony peut être utilisé pour construire des applications robustes dans un contexte d'entreprise, car il aide les développeurs web à tester, déboguer et documenter des projets, leur offrant ainsi un contrôle total sur la configuration et la personnalisation (de la structure des répertoires jusqu'aux bibliothèques étrangères).

3.1. Les avantages offerts par le framework Symfony

Au-delà des caractéristiques que nous venons de citer plus haut, l'utilisation de Symfony dans le développement de projets web présentent les avantages suivants :

La sécurité dans le framework Symfony

Symfony intègre des mesures de sécurité préventives pour lutter contre les failles et attaques XSS, CSRF et injection SQL. Contrairement à un développement PHP maison où il faut penser systématiquement à protéger chaque requête, formulaire.

Symfony embarque systématiquement ces mécanismes de sécurité, sans avoir à les implémenter à chaque fois.

Autre avantage du développement d'un projet web sur mesure à l'aide du framework comparé à l'utilisation d'un CMS, il va être moins ciblé par les hackers qui concentrent leurs efforts sur les CMS répandus sur le web et dont l'architecture et les URLs sont prédictibles.

3.1.1. De la flexibilité

Symfony est complètement configurable. Avec son gestionnaire d'évènements et l'injecteur de dépendances, Symfony suit l'architecture avancée orientée Service qui facilite la construction de projets évolutifs..

3.1.2. De l'extensibilité :

De la plus petite brique à la version noyau, le framework Symfony se présente sous la forme d'un bundle complet. Chaque bundle (brique) fournit des fonctionnalités à l'infrastructure. Vous avez l'opportunité d'utiliser ces bundles dans différents projets selon vos besoins. Vous pouvez même tout personnaliser à l'intérieur du framework sans avoir à reconfigurer l'ensemble de la structure.

3.1.3. facilité de débogage :

Symfony est livré avec une puissante barre d'outils de débogage. Le profileur intégré et la barre d'outils extensible offerts par Symfony apportent toutes les informations nécessaires sur chaque étape de l'application. Il vous fournit également des détails exacts comme le temps nécessaire au rendu d'une vue particulière ou la quantité de mémoire qui sera utilisée pour exécuter une action spécifique.

4. Architecture MVC :

Pour le développement Web, les solutions les plus populaires pour organiser le code de nos jours est la mise en place d'une architecture MVC.

L'architecture MVC définit un cadre d'organisation de votre code en accord avec sa nature. Ce modèle permet une séparation de votre code en trois couches :

- **La couche Modèle** contenant le traitement logique de vos données (les accès à la base de données se trouvent dans cette couche). Symfony stocke toutes les classes et tous les fichiers relatifs au Modèle dans le répertoire lib/model.
- **La Vue** est la couche où interagit l'utilisateur (un moteur de Template fait partie de cette couche). Dans Symfony, la couche vue est principalement faite de Template PHP.
- **Le Contrôleur** est un morceau de code qui appelle le modèle pour obtenir certaines données qu'il passe à la Vue pour le rendu au client.

L'architecture MVC de Symfony peut-être représentée de cette façon :

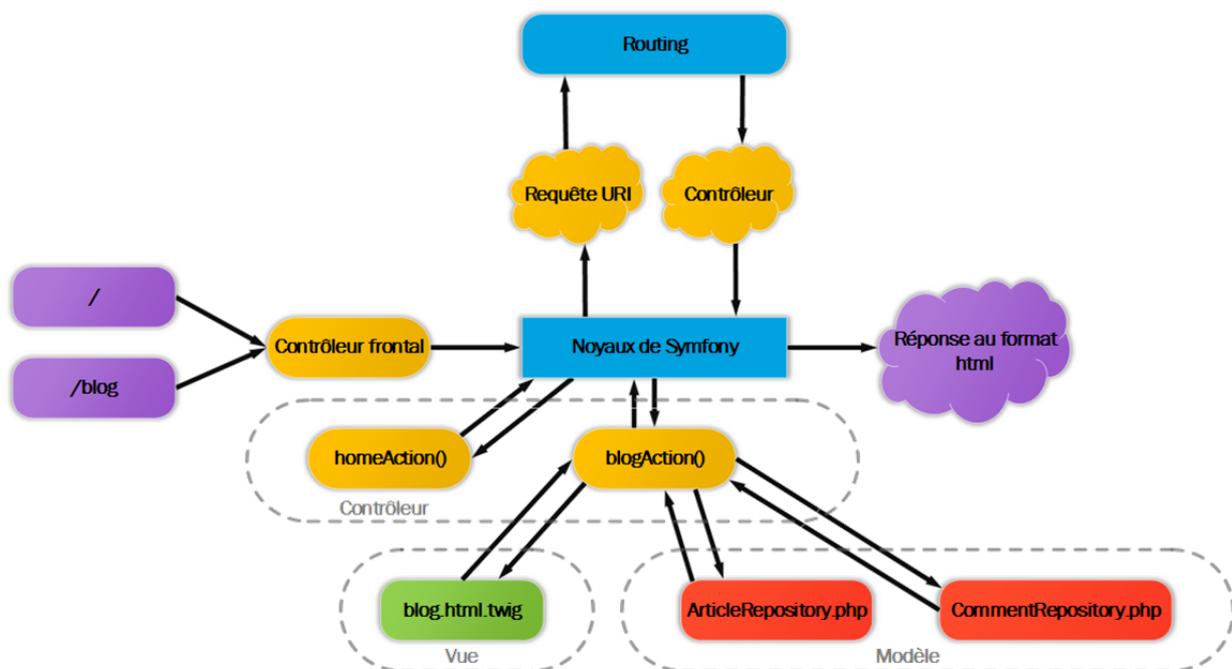


figure 1: Architecture MVC sous Symfony

Lorsqu'un client demande une URL, celle-ci est d'abord traitée par le contrôleur frontal de Symfony avant d'être envoyée au noyau.

Quand le noyau reçoit la demande d'une URL, il appelle le service de Routing, celui-ci va alors lui indiquer le contrôleur à appeler pour l'URL que le client demande.

Le noyau appelle alors le contrôleur qui va si il en a besoin, appeler le modèle et générer la vue.

Quand le contrôleur a fini que générer la vue, il retourne le résultat au noyau, celui-ci va alors transmettre la réponse au client.

Conclusion

A travers ce chapitre, nous avons présenté le framework Symfony et l'avantage de cette technologie et son architecture, dans le chapitre suivant nous allons exposer la première étape de notre projet à savoir l'analyse et la spécification des besoins.

Chapitre 3

ANALYSE DES BESOINS ET SPÉCIFICATION

Introduction

Dans cette partie, on explique en détails ce que le système est censé faire et ceci à travers la spécification des besoins fonctionnels et non fonctionnels.

1. Analyse des besoins

L'identification des besoins consiste à traduire les objectifs du projet en un ensemble de fonctionnalités ciblées par l'outil à réaliser. Ceci procurera une compréhension plus approfondie des tâches à mettre en œuvre.

1.1. Les besoins fonctionnels

Cette plateforme offre principalement un espace d'échange pour enseignants et permet de satisfaire les attentes suivantes :

Un espace public où on peut :

- Consulter les actualités concernant le système éducatif.
- Parcourir la liste des établissements et afficher leurs coordonnées.
- Consulter le profil d'un enseignant et suivre ces publications.
- Trouver des supports pédagogiques (cours, exercices et documents).
- Avoir un forum et suivre les topics.

Un espace sécurisé permettant de :

- publier et consulter des contenus pédagogiques.
- Contacter les différents membres de la plateforme.
- Saisir et mettre à jours des emplois de temps.
- consulter les profils des enseignants par région et discipline.
- partager des curriculums.
- planifier des réunions et des séances de formations.
- échanger ses messages et publications.

1.2. Identification des acteurs

Un acteur est une personne ou un autre système informatique qui attend un ou plusieurs services offerts par l'application. Il interagit avec le système par envoi ou réception des messages.

Par conséquent, nous identifions quatre acteurs qui réagissent avec ce projet :

- Administrateur : La personne responsable du système et qui depuis son espace sécurisé, il gère les droits d'accès et mettre à jours le système
- Élève : est la personne avec accès à l'espace publique.
- Enseignant : qui depuis son espace, il a accès à un ensemble de services pour gère son emploi du temps, déposer et publier des documents et cours, contacter l'inspecteur et suivre les nouveautés et événements.
- Inspecteur : cette personne et en relation avec l'enseignant, il a son propre espace lui permettant de consulter les emplois du temps et publier des évènements et documents à partager.

1.3. Les diagrammes de cas d'utilisation

On s'intéresse aux diagrammes des cas les plus importantes et qui illustrent l'usage des services de base pour chaque acteur.

1.3.1. Cas d'utilisation préliminaire

La figure suivante illustre le diagramme des cas d'utilisation générale de notre application.



figure 2: Diagramme de cas d'utilisation général

1.3.2. Cas d'utilisation « Authentification »

La figure suivante illustre le raffinement du cas d'utilisation « authentification ».

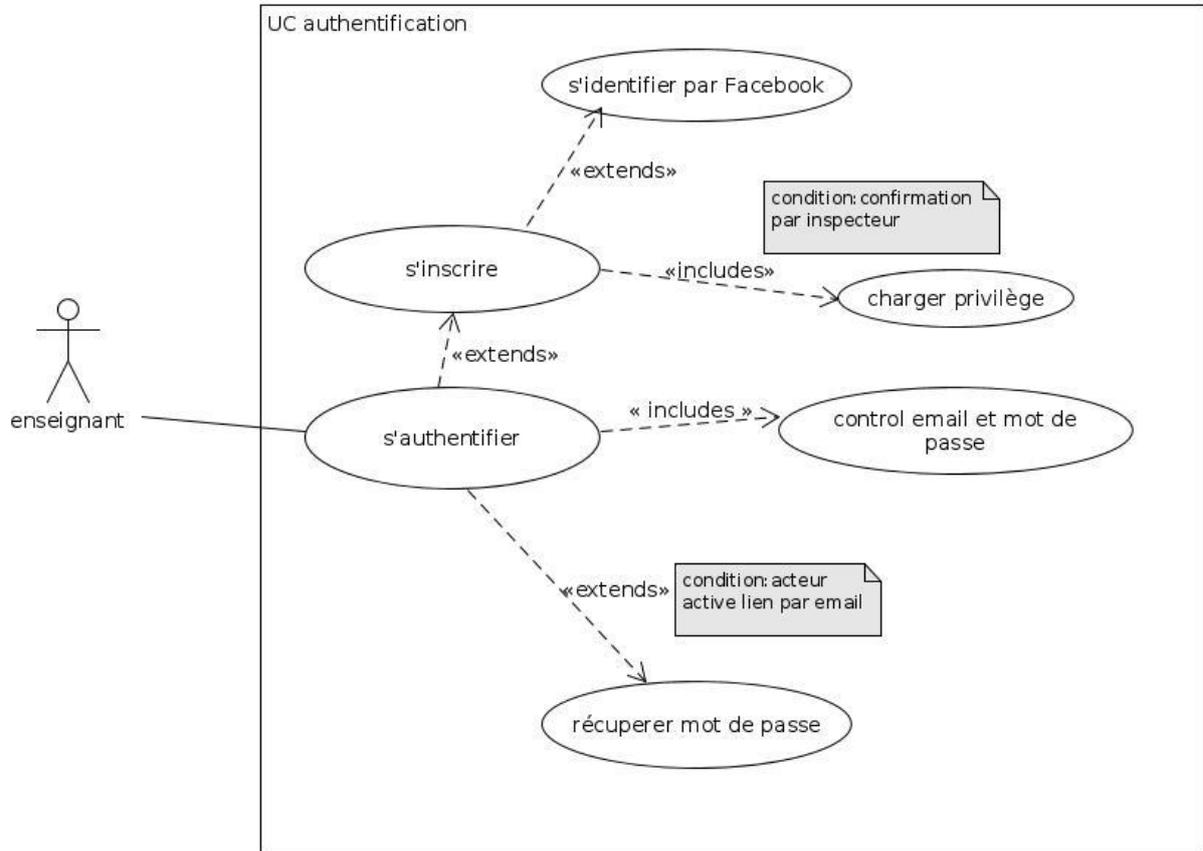


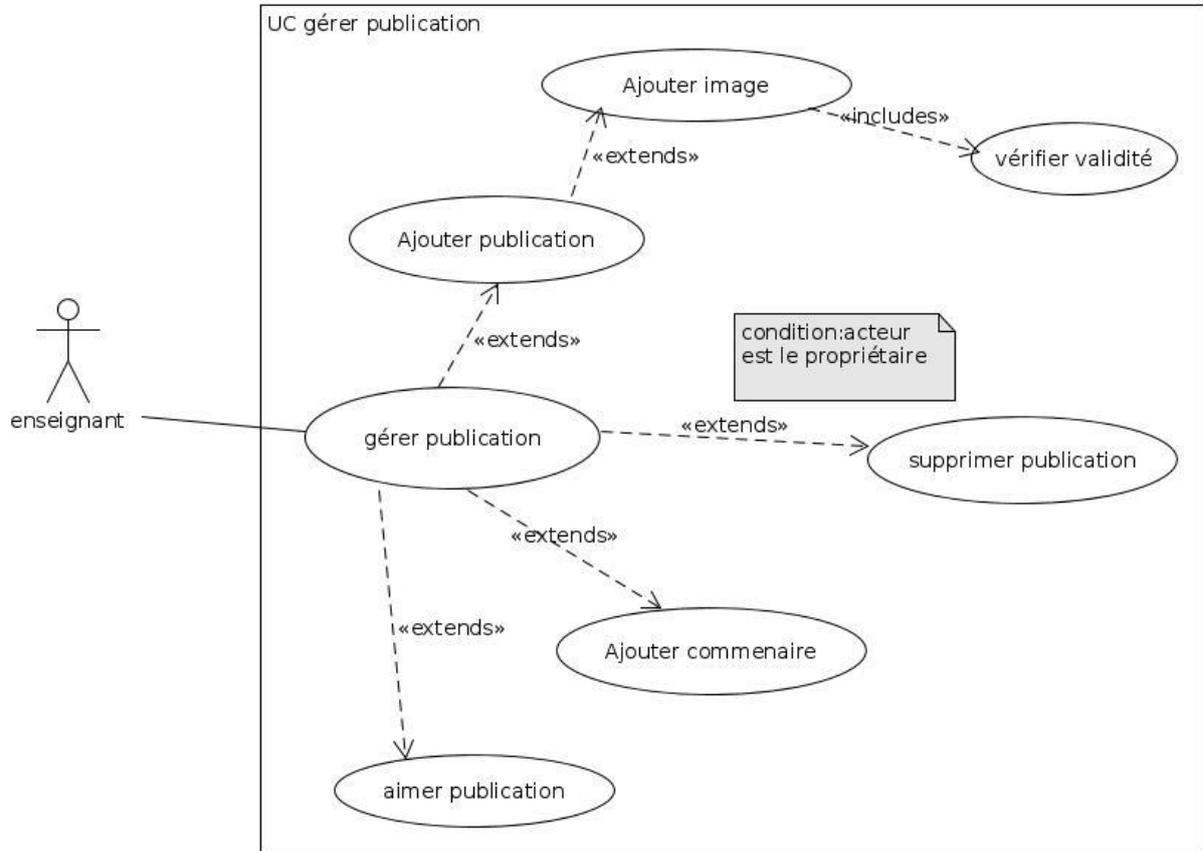
figure 3: Diagramme cas d'utilisation authentification

Titre	S'authentifier
Objectif	Se connecter à un espace privé
Acteur	Enseignant
Précondition	Avoir un compte e-mail ou facebook
Scénario nominal	<p>Identification</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- l'enseignant demande la page de connexion 2- s'identifier avec facebook ou avec email et mot de passe 3- si le compte est activé d'auprès l'inspecteur, le système charge ses droits d'accès <p>Inscription</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- demander la page d'inscription 2- remplir le formulaire et spécifier l'inspecteur 3- une demande de confirmation envoyée à l'inspecteur

figure 4 : Description textuelle de cas d'utilisation « authentification »

1.3.3. Cas d'utilisation « Gérer publication »

La figure suivante illustre le raffinement du cas d'utilisation « gérer une publication ».



Titre	Gérer une publication
Objectif	Ajouter une publication et la contrôler
Acteur	Enseignant
Précondition	Etre authentifié
Scénario nominal	<p style="text-align: center;">Ajout de publication</p> 1- l'enseignant ajouter du texte et choisit une image 2- cliquer sur le bouton publier 3- le système vérifie l'image et contrôle le contenu 4- le système affiche la publication sur la page. <p style="text-align: center;">Suppression publication</p> 1- l'enseignant activer le bouton de suppression 2- le système vérifie s'il est le propriétaire de la publication 3- le système supprime la publication

figure 5: Description textuelle de cas d'utilisation « gérer une publication »

1.3.4. Cas d'utilisation « Envoie de message »

La figure suivante illustre le raffinement du cas d'utilisation « envoie de message ».

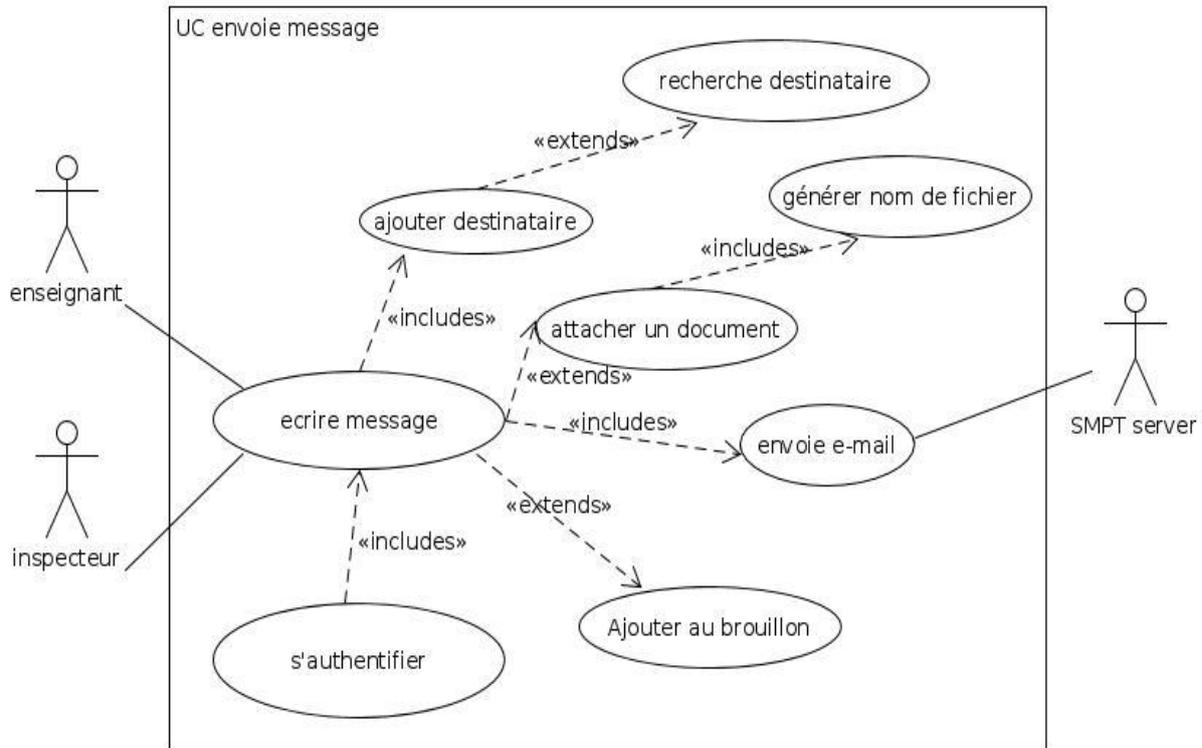


figure 6: Diagramme cas d'utilisation « envoie de message »

Titre	Envoie de message
Objectif	Envoyer des messages entre membres
Acteur	Enseignant, inspecteur
Précondition	Etre authentifié
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1- Accéder à la boîte de réception 2- Cliquer sur nouveau message 3- Saisir le destinataire. 4- Le système affiche une liste auto-complete des destinataires. 5- Saisir l'objet et le corps du message ou encore une pièce jointe 6- Confirmer par envoie

figure 7: Description textuelle de cas d'utilisation « envoie de message »

1.3.5. Cas d'utilisation « Ajouter un cours »

La figure suivante illustre le raffinement du cas d'utilisation « Ajout d'un cours ».

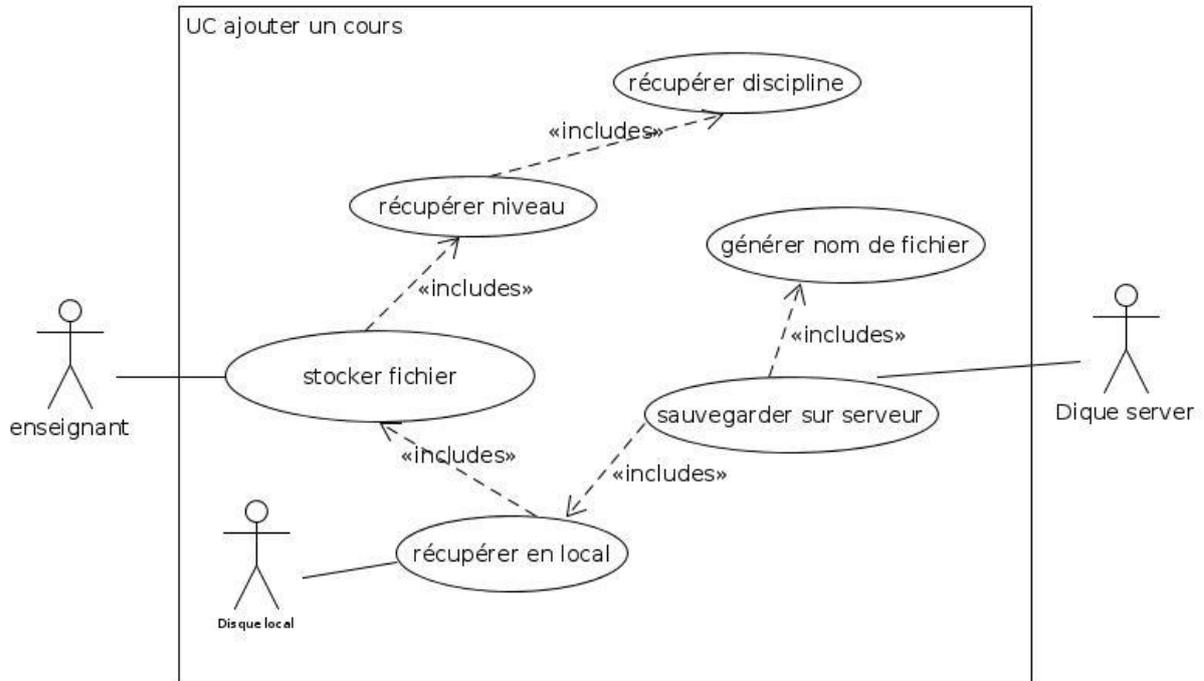


figure 8: Diagramme cas d'utilisation « ajout de cours »

Titre	Ajouter un cours
Objectif	Stocker le document de cours
Acteur	Enseignant,
Précondition	Etre authentifié
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1- Accéder à la page d'ajout de cours. 2- Le système récupère la spécialité de l'enseignant et affiche une liste de choix des niveaux et sections convenables. 3- L'enseignant sélectionne les choix appropriés. 4- L'enseignant saisit le titre et choisit un fichier local. 5- Le système upload le fichier et génère un nom aléatoire.

figure 9: Description textuelle de cas d'utilisation « ajout de cours »

1.3.6. Cas d'utilisation « Gestion forum »

La figure suivante illustre le raffinement du cas d'utilisation « gestion forum ».

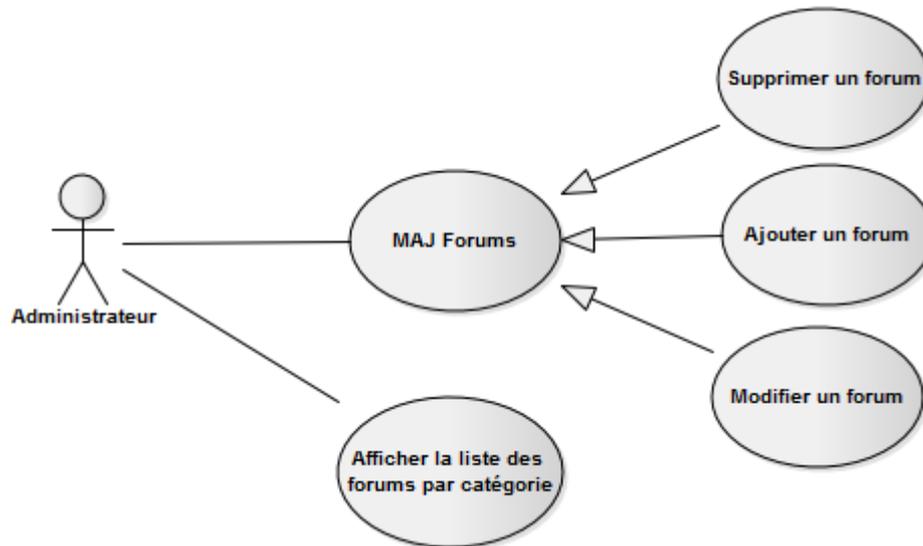


figure 10: Diagramme cas d'utilisation « gestion de forum »

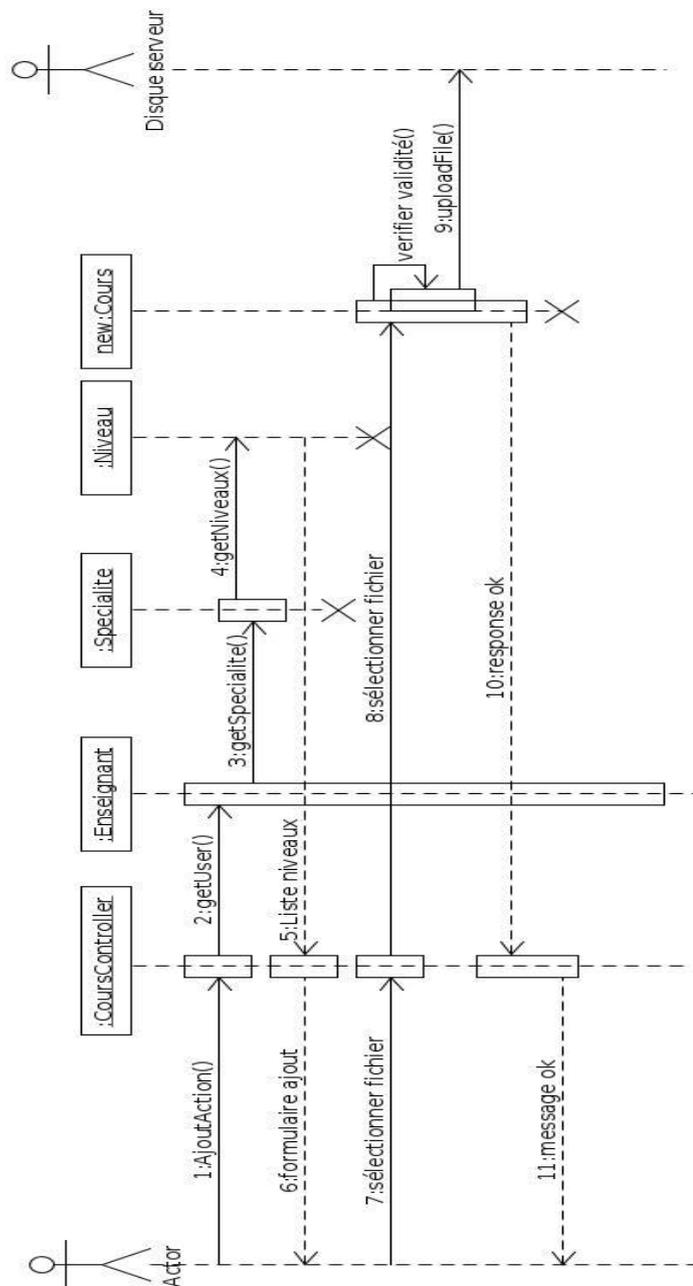
Titre	Gestion de forum
Objectif	Gérer le forum, les topic et les droits d'accès
Acteur	Administrateur,
Précondition	Etre authentifié
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1- Accéder à la page admin de forum. 2- Choisir création, modification ou suppression de topic 3- Saisir les détails et les droits d'accès (publique, enseignant ou inspecteur). 4- Sauvegarder.

figure 11: Description textuelle de cas d'utilisation « gestion de forum »

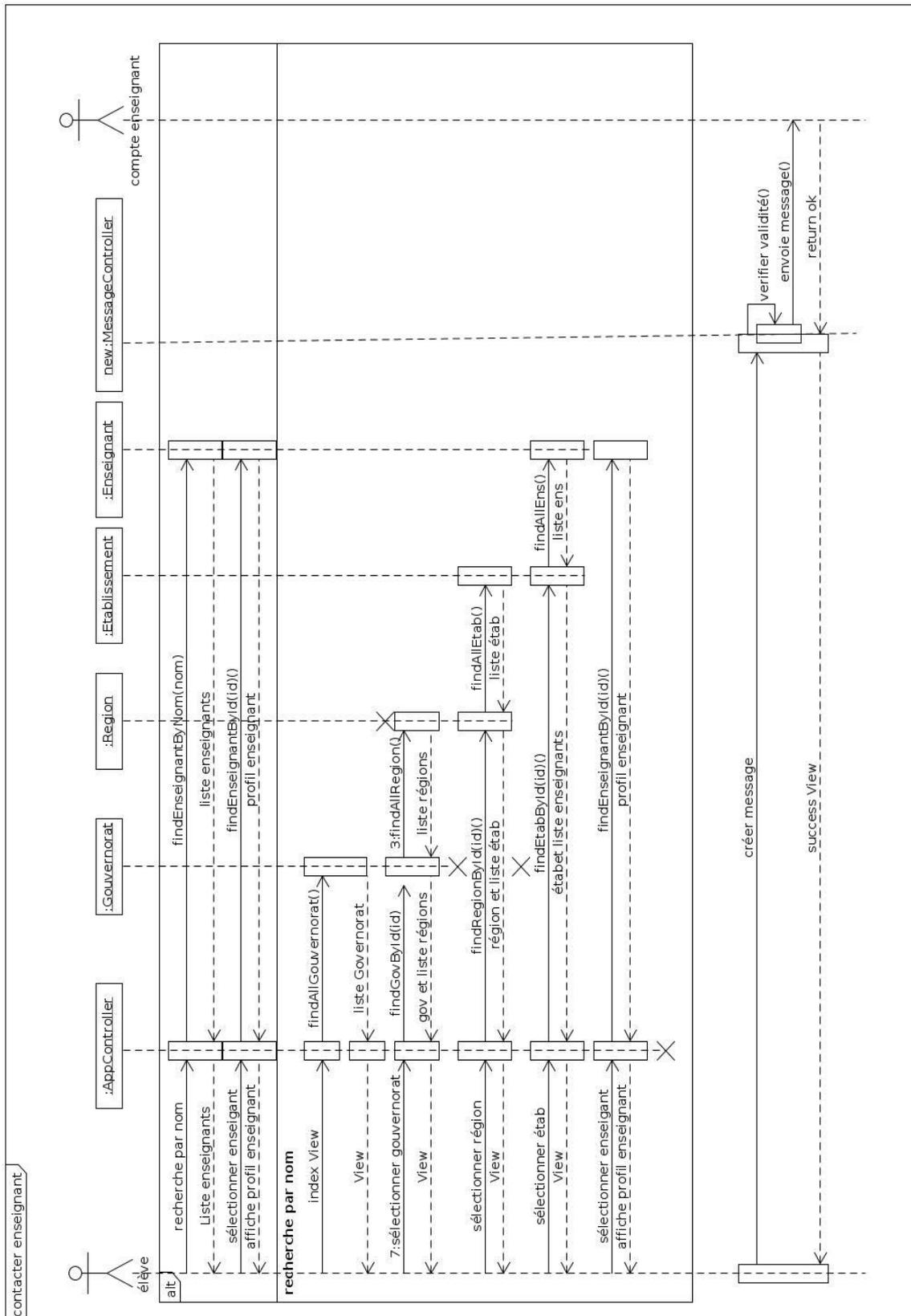
1.4. Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence permet de montrer les interactions d'objets dans le cadre d'un scénario d'un diagramme des cas d'utilisation. Le but étant de décrire comment se déroulent les actions entre acteurs ou objets.

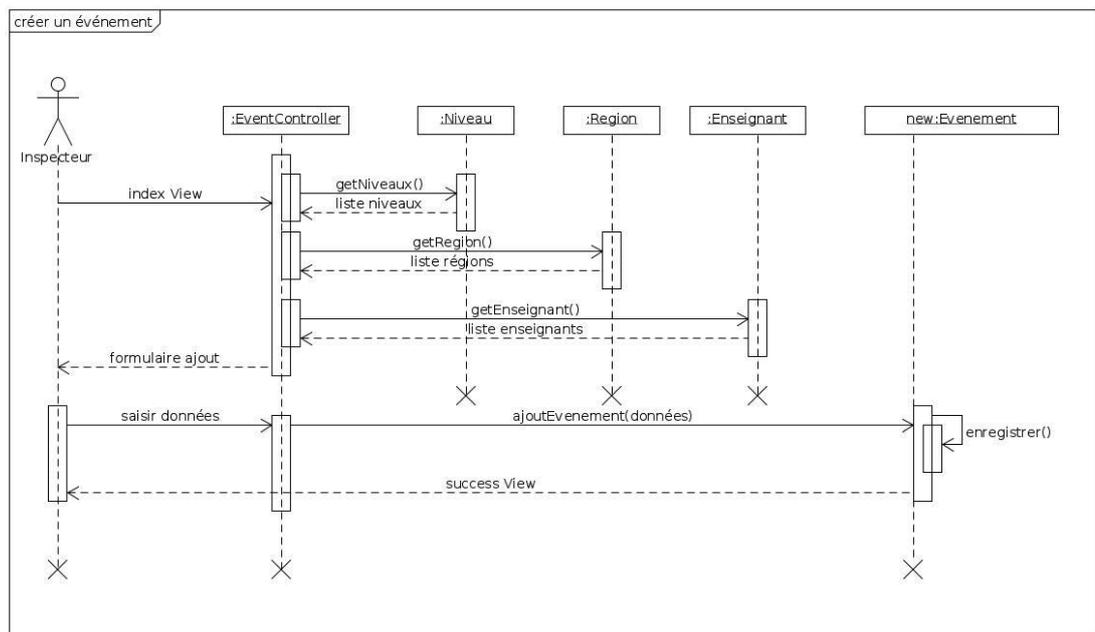
1.4.1. Diagramme de Séquence : « Ajout cours »



1.4.2. Diagramme de séquence « contacter enseignant »



1.4.3. Diagramme de séquence « nouveau événement »



1.5. Les besoins non fonctionnels

Ce sont des exigences qui concernent le fonctionnement du système et s'identifient comme des contraintes internes et externes.

Les principaux besoins non fonctionnels se résument dans ces points suivants :

- ✓ **Performance**
- ✓ **fiabilité** : Le bon fonctionnement de l'application avec gestion des cas d'erreur et détection de défaillance.
- ✓ **la rapidité de traitement.**
- ✓ **Un bon niveau de sécurité** : Les espaces sont sécurisées par mot de passe, déconnexion après un tel temps d'inactivité. Spécification des droits d'accès par rôle, protection contre injection et attaques xss.
- ✓ **Convivialité** : Un design clair, respect de l'ergonomie
- ✓ **Portabilité** : Interface html5 et css3 adapté au format mobile.

Chapitre 4

RÉALISATION

INTRODUCTION

Ce dernier chapitre présente la partie de la réalisation et la mise en œuvre des différents composants décrits au niveau du chapitre précédent. Dans un premier temps, on présente l'environnement matériel et logiciel. Ensuite, on décrit le travail réalisé en détaillant quelques captures d'écrans des fonctionnalités réalisées

1. Environnement de développement

1.1. Environnement matériel

Pour développer cette application, on a un microordinateur avec un microprocesseur i7 de 2.5 GH avec Nvidia Geforce™ HD Graphics 2.00 GHz, Une mémoire virtuelle vive de 16.00G et un disque dur de 1 To.

Système d'exploitation Linux Mint 18 avec environnement de bureau Cinnamon.

1.2. Environnement logiciel

1.2.1. Serveur web - LAMP



LAMP est un acronyme pour **Linux, Apache, MySQL, PHP**. C'est une pile logicielle comprenant le système d'exploitation, un serveur HTTP, un système de gestion de bases de données et un langage de programmation interprété, et qui permet de mettre en place un serveur web.

- Linux : le système d'exploitation, on peut déployer la pile LAMP sur la plupart des distributions GNU/Linux ;
- Apache : le serveur HTTP, il permet au serveur de communiquer avec le navigateur en utilisant le protocole HTTP(S) ;
- MySQL : il s'agit d'un serveur de bases de données. Il sert à stocker, à manipuler et à accéder à des listes de données organisées en tableaux. Ce service peut être fourni par le logiciel MySQL ou par MariaDB (fork plus ouvert, plus performant, et 100% compatible MySQL).
- PHP : PHP est un langage de programmation interprété qui permet de générer du contenu web dynamiquement. Il s'agit la plupart du temps de pages HTML).

1.2.2. PHPStorm



PhpStorm est un éditeur pour PHP3, HTML, CSS et JavaScript4, édité par **JetBrains**.

Il est payant, sauf dans certains cas comme pour les étudiants ou les projets open source5.

Il permet d'éditer du code PHP 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 et 7.0, 7.1, 7.26

Il possède :

- Une coloration syntaxique ;
- Affichage des erreurs à la volée ;
- Auto-complétion intelligente du code ;
- Ré usinage de code.

Il intègre :

- L'envoi des fichiers via FTP ;
- Un logiciel de gestion de versions, compatible Git, Mercurial et Subversion.
- Il permet aussi de visualiser l'architecture de bases de données de différentes sources (MySQL, SQLite, ...).

1.2.3. Composer



Composer est un logiciel gestionnaire de dépendances libre écrit en PHP. Il permet à ses utilisateurs de déclarer et d'installer les bibliothèques dont le projet principal a besoin.

Développé au début par Nils Adermann et Jordi Boggiano 4 (qui continuent encore aujourd'hui à le maintenir), le projet est maintenant disponible sur la plateforme GitHub5.

Il est ainsi développé par toute une communauté6.

Le logiciel Composer est à l'initiative d'un portage en PHP du logiciel Libzypp satsolver7 d'Open Suse.

1.2.4. JetBrains DataGrip



DataGrip est un environnement de base de données multi-moteur. Il prend en charge MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase, DB2, SQLite, HyperSQL, Apache Derby et H2. Il inclut un éditeur qui fournit une assistance de codage intelligente pour l'édition du code SQL telles que l'auto-complétion, d'analyse et de navigation. Il dispose également d'une console de requête pour la course et le profilage des requêtes.

Console de requête intelligente - vous permet d'exécuter des requêtes dans différents modes et fournit l'histoire locale qui conserve la trace de toutes vos activités et vous protège contre la perte de votre travail.

1.2.5. Bootstrap



Bootstrap est une collection d'outils utiles à la création du design (graphisme, animation et interactions avec la page dans le navigateur ... etc. ...) de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option. C'est l'un des projets les plus populaires sur la plate-forme de gestion de développement GitHub.

2. Principales interfaces

La conception des interfaces est une étape importante et doit répondre aux recommandations ergonomiques pour une navigation souple et claire.

Notre plateforme comporte différents espaces selon l'acteur, on va commencer par présenter les interfaces de l'espace publique qui est accessible par tous les acteurs puis celles des espaces privés qui nécessitent une authentification.

2.1 Espace public

La figure suivante est l'interface principale, elle contient des liens vers les pages les plus fréquentes et un affichage de l'actualité.



figure 12 : Page d'accueil

La figure suivante est l'interface de consultation des documents, les cours et les exercices sont regroupés par des catégories.

ENSEIGNANT.NET Cours & Exercices Forum Search se connecter

LE RESEAU DES ENSEIGNANTS ... Principale documents

Cours

Collège 51

1^{er} année 5

2^{ème} année 12

3^{ème} année 92

4^{ème} année 133

Exercices

Trouver une collection d'exercices et séries adaptés à tous les niveaux, devoirs de contrôle et synthèse

exercices
séries
exercices corrigés
devoirs

Tutoriels

Des didacticiels et supports interactif, des vidéos et des enregistrement audio, animations proposées par des enseignants.

Vidéo
Audio
applications interactifs

Matières

Epreuves Bac

Retrouvez tous les sujets de chaque bac corrigés et commentés par des professeurs.

Lettre
Math
Science Ex
Economie
Technique

Epreuve 9^{ème} année

Découvrez les épreuves de concours, exercices de révision et actualité

2018
2017
2016
2015
2014

erved.

Un élève peut trouver un devoir en sélectionnant le niveau, la section et la matière, le document peut être visualisé en ligne avec **Google Docs view** ou bien téléchargé.

ENSEIGNANT.NET Cours & Exercices Forum Plateforme Search

1^{ère} année 2^{ème} années 3^{ème} années 4^{ème} années 4^{ème} مواضيع البكالوريا

4^{ème} années Sciences de l'informatique > Algorithmme et programmation > Devoirs

LYCÉE R.G MÉDENINE

DEVOIR DE CONTROLE N°5

ALGO & PROG

CL Télécharger

Prof:Abdallah Jaloul

Date : 11/04/ 20114

Durée : 1H, Coefficient : 3

Exercice N1: (5 pts)

Soit la fonction récursive suivante :

```

0) DEF FN inconnu ( ch : chaîne) :chaîne
1) Si ch = "" alors
    Inconnu ← ""
    Sinon
    Inconnu ← T[ch[1]]+FN inconnu (sous-chaîne(ch,2,long(ch)-1))
    Fin si
2) fin inconnu

```

NB : T : tableau ["0","7"] de 8 chaîne constantes

"000"	"001"	"010"	"011"	"100"	"101"	"110"	"111"
"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	"7"

Questions :

- Quel est l'ordre de récurrence de cette fonction ? justifier votre réponse.
- Exécuter manuellement inconnu ("134") et inconnu ("673")
- Déduire le rôle de cette fonction

Exercice N2: (6 pts)

Pour déterminer le carré d'un entier naturel n, on utilise une méthode dont le principe est le suivant :

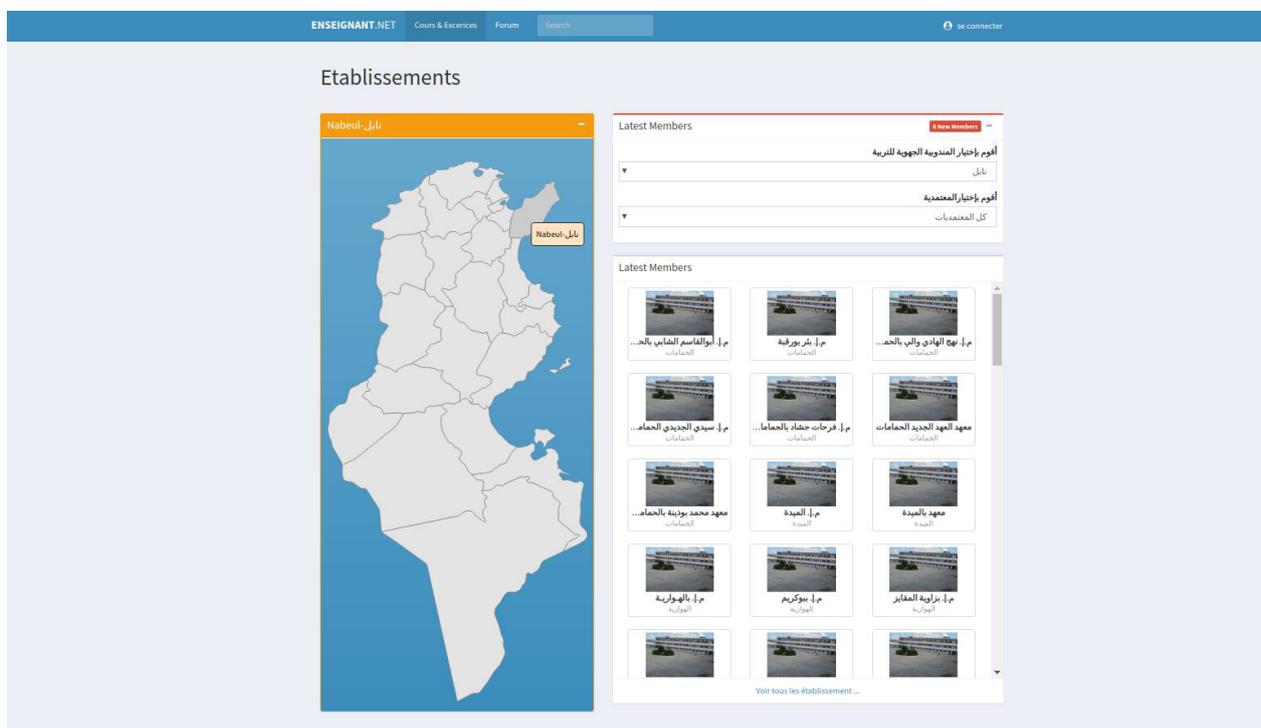
Le carré d'un entier n est égal à la somme des n premiers entiers naturels.

Exemple : Pour n=5 : $5^2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$

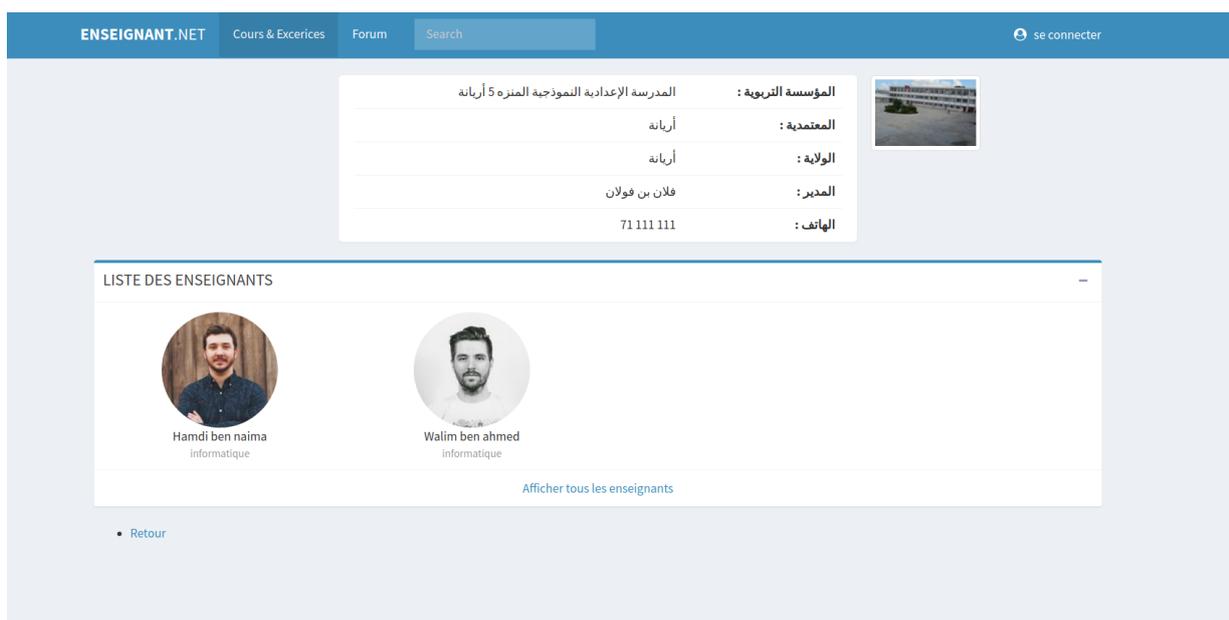
Travail demandé : Etablir l'algorithme d'une fonction qui utilise la méthode décrite ci-dessus pour

La plateforme contient la liste de tous les établissements publics de la Tunisie regroupé par gouvernorat et région, la figure suivante présente l’interface des établissements.

On commence par sélectionner le gouvernorat dans la liste ou par la carte topographique, la liste des régions est alors affichée comme est indiqué par la figure suivante.



En sélectionnant un établissement, on peut afficher ses détails et la liste des enseignants.



La figure suivante est le profil d'enseignant, on peut accéder à ces publications et ces cours et exercices, on peut lui contacter aussi pour envoyer un message.

ENSEIGNANT.NET | Cours & Exercices | Forum | Search | se connecter

Hamdi ben naima
informatique
المدرسة الإعدادية النموذجية
المنزه 5 أريانة

[Contacter](#)

About Me

Education
Mastère en informatique à ISSATS Sousse

Location
سوسة

Skills
UI Design, Coding, Javascript, PHP, Node.js

Notes
N'essayez pas de devenir un homme qui a du succès. Essayez de devenir un homme qui a de la valeur..

Publication | Cours & Exercices | A propos

TAF 05 /11 /2017 | 12:05
Devoirs à la maison pour mes élèves de 3^{ème} année science, à faire pour la séance de 12/11/2018
[télécharger](#) [aperçu](#)

cours Chapitre Internet | 5 mins ago

Un forum est disponible avec des topics

ENSEIGNANT.NET | Cours & Exercices | Forum | Plateforme | Search | [notifications]

Home | Admin

Liste des forums

examen bac sport

barème et note
les détails concernant la grille d'évaluation

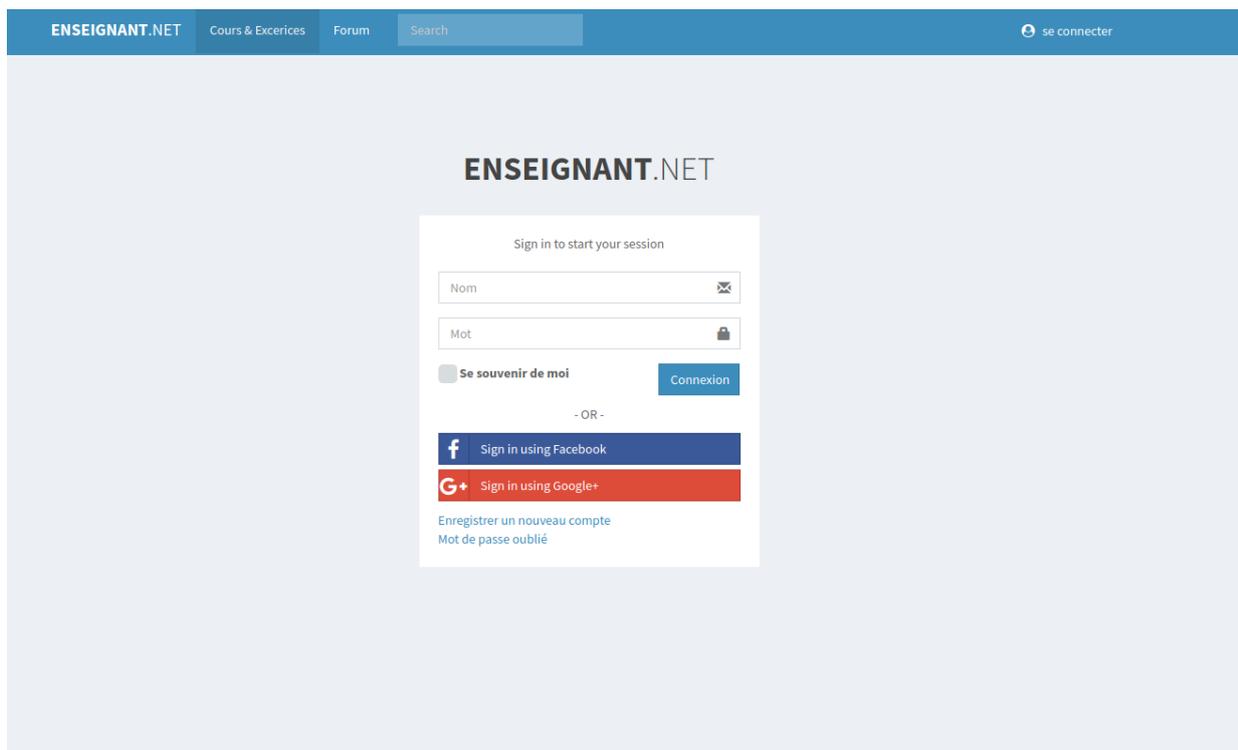
Dernier message par **test**
2018-11-26 16:59:04

2.2 Espace enseignant

Cet espace est réservé aux enseignants, après authentification, ils peuvent accéder à des services comme : gestion des emplois, gestion de cours, la salle de prof, permutation et les évènements.

L'inscription d'un enseignant se fait par un formulaire d'inscription et reste inactive jusqu'à la confirmation de son inspecteur pour qu'il put avoir un droit d'accès enseignant.

La figure suivante présente l'interface de connexion, l'authentification se fait par email et mot de passe ou par compte facebook.



The screenshot shows the login page for ENSEIGNANT.NET. At the top, there is a navigation bar with the site name 'ENSEIGNANT.NET', links for 'Cours & Exercices', 'Forum', and a search box. A 'se connecter' link is also present in the top right. The main content area features the 'ENSEIGNANT.NET' logo and a 'Sign in to start your session' form. The form includes input fields for 'Nom' (with an eye icon) and 'Mot' (with a lock icon). Below these is a checkbox for 'Se souvenir de moi' and a 'Connexion' button. An '-OR-' separator is followed by two social login buttons: 'Sign in using Facebook' and 'Sign in using Google+'. At the bottom of the form, there are links for 'Enregistrer un nouveau compte' and 'Mot de passe oublié'.

L'interface principale de l'espace enseignant.

ENSEIGNANT.NET Cours & Exercices Forum Plateforme Search

Home Examples User profile

Espace enseignant



Calendrier
gérer votre temps
gérer vos tâches et planification



Salle De Prof
Espace de publication des enseignants
et partage des notes et actualités





Cours & Exercices
Déposer vos cours et exercices
Partager les avec vos élèves



Emploi du temps
gérer votre emploi du temps
Consulter et modifier votre emploi du temps

Dernières annonces

- Nouveau programme 1^{er} année:
Enseignement de l'informatique

[Sujets antérieurs ...](#)

Événements à venir

- Leçon témoin : programmation Phyton
Lycée Technique à 27/27/11/2018 14:00

[Sujets antérieurs ...](#)

Utilisateurs en ligne

-  Wajdi ben nali (Enseignant)

Un enseignant peut publier un document (cours, devoir, exercices..), il accède à la page d'ajout et remplit un formulaire comme indiqué à la figure suivante :

ENSEIGNANT.NET Cours & Exercices Forum Plateforme Search

Veuillez remplir ce formulaire soigneusement pour avoir le plus d'informations possibles sur le fichier envoyé. Pour traiter votre fichier plus rapidement, veuillez le convertir d'abord en PDF en utilisant le site conv2pdf.com. Merci

Type de fichier : *
 Devoir

Quel semestre ? *
 1er Semestre

C/S/M/R
 de Contrôle
 de Synthèse
 de Maison
 de Révision

Corrigé?
 Avec correction

N° :
 N°1 N°2
 N°3 N°4
 N°5 N°6
 Other

Matière *
 Algorithmique

Classe:
 3ème

Section:
 TI

Télécharger un fichier
 Vous pouvez maintenant glisser vos fichiers directement dans cette zone

Soumettre

L'enseignant peut depuis son espace gérer ses emplois par année scolaire et par établissement, il remplit son emploi depuis un formulaire qui affiche seulement les matières et les niveaux qui correspondent à sa spécialité.

La figure suivante montre un exemple de remplissage d'un emploi de temps.

ENSEIGNANT.NET Cours & Exercices Forum Plateforme Search

Emploi du temps 2018/2019

المدرسة الإعدادية النموذجية المنزه 5 أربانة

18h - 17h	17h - 16h	16h - 15h	15h - 14h	12h - 11h	11h - 10h	10h - 9h	9h - 8h	
				الإعلامية 1SI(1)	الإعلامية 4SI(1)	الإعلامية 3Lettre(1)		الاثنين
	الإعلامية 4SI(1)							الثلاثاء
								الأربعاء
								الخميس
								الجمعة
								السبت

Ajouter une séance

Niveaux :

1^{ère} année 2^{ème} année

3^{ème} année 4^{ème} année

filier:

Science Lettre

Eco/gestion Matth

sport SI

Matière:

الإعلامية

Numéro classe

CONFIRMER SUPPRIMER ANNULER

L'enseignant peut consulter la liste des évènements et afficher les détails de chacun.

L'intervalle de date de l'évènement est calculer par jour et est affiché en couleur rouge ou verte.

ENSEIGNANT.NET Cours & Exercices Forum Plateforme Search

Evenement

Leçon témoin

programmation Phytton

November 27, 2018 14:00

Lycée Technique

Participants :



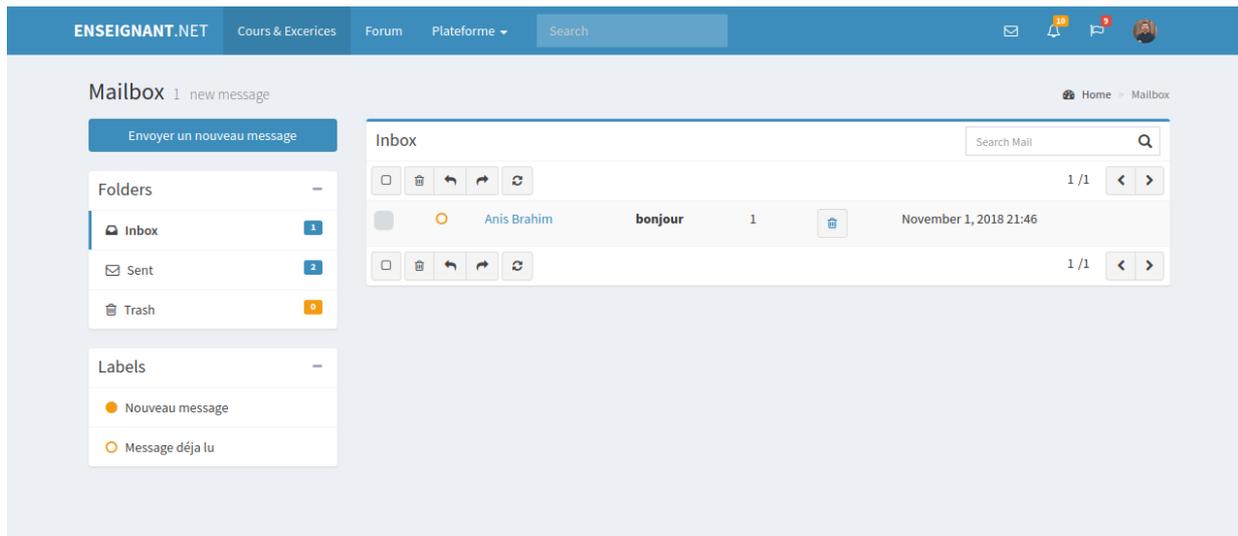
L'enseignant a son propre agenda, où il peut enregistrer ces propres évènements, elle est organisée par jour, semaine et mois.

The screenshot shows the 'Mon Agenda' interface. At the top, there is a navigation bar with 'ENSEIGNANT.NET', 'Cours & Exercices', 'Forum', 'Plateforme', and a search bar. The main content area is titled 'Mon Agenda' and includes a sidebar on the left with 'Events glissables' (Devoir, formation, leçon, séance rattrapage) and a 'Nouveau Event' form. The main calendar view is for November 2018, showing a grid of dates. A red event titled '12a All Day Event' is visible on Thursday, November 1st.

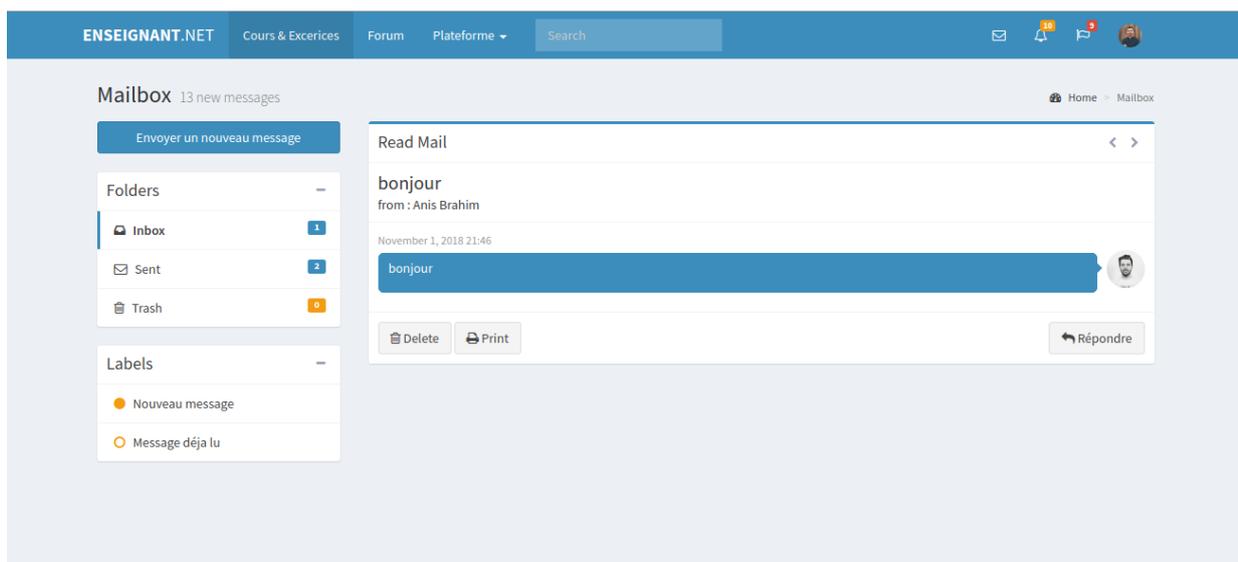
The screenshot shows the 'Mon Agenda' interface in a weekly view. The navigation bar is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'Mon Agenda' and includes a sidebar on the left with 'Events glissables' and a 'Nouveau Event' form. The main calendar view is for November 2018, showing a grid of dates. A red event titled '12a All Day Event' is visible on Thursday, November 1st.

Chaque enseignant a sa propre boîte de message, où il peut contacter les différents membres de la plateforme, il peut consulter les nouveaux messages, répondre à un message ou écrire un nouveau en ajoutant une pièce jointe.

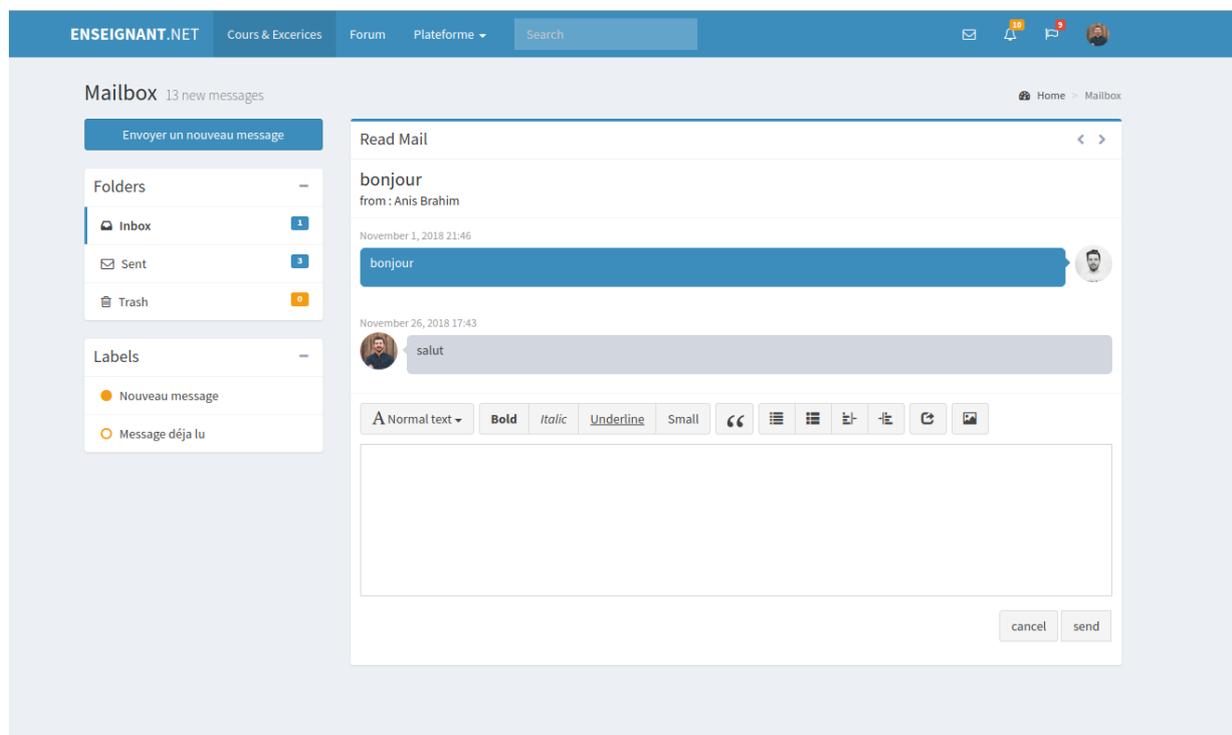
La figure suivante est la boîte de réception.



En cliquant sur un message, on peut afficher son contenu.



Pour répondre à un message, on peut écrire directement dans un éditeur WYSIWYG dans la page de message lui-même, la discussion est alors affichée en haut.



Pour l'échange des publications entre enseignants et afin de faciliter la communication entre eux, une page de publication est proposée semblable à un groupe facebook appelé « Salle de prof » où chaque enseignant peut publier un texte ou image, consulter les autres publications et ajouter des commentaires et 'likes'.

ENSEIGNANT.NET Cours & Exercices Forum Plateforme Search

Update Status Add Photos/Video Create Photo Album

What's on your mind?

Public publier

Anis Brahim
Shared publicly - depuis 2018/11/04 - 03:09

qu'elle est la methologie adopté pour les séances de projet ?

0 likes - 11 comments

11 commentaire

Press enter to post comment

Hamdi ben naima
Shared publicly - depuis 2018/10/28 - 03:15

exemple de package php

Packages PHP PEAR

PHP Extension(s) and Application(s)

Disponible pour installation

Atteindre

Nom du module

Un problème est survenu lors de la récupération de la liste des modules disponibles.

0 likes - 3 comments

3 commentaire

Press enter to post comment

Hamdi
Shared publicly - depuis 2018/10/28 - 03:15

Le langage Phyton est officielement programmé pour les première années secondaire

1 likes - 1 comments

Hamdi
oui c confirmé 011/26/2018 17:11

Press enter to post comment

[Afficher en plus](#)

Les publications peuvent être supprimées par leur propriétaire ou cachées, le chargement des publications se fait automatiquement en descendant dans la page avec un script Ajax.

2.3 Espace inspecteur

Après authentification, l'inspecteur a accès à son propre espace, il peut consulter la liste des établissements qui sont sous son inspection, liste des enseignants et peut ajouter des évènements et publier des documents.

ENSEIGNANT.NET Cours & Exercices Forum Plateforme Search

Liste établissement

Principale > Plateforme > Liste établissement

Show 10 entries Search:

<input type="checkbox"/>	Cycle	Etablissement	Numéro tél
<input type="checkbox"/>	Collège	المدرسة الإعدادية النموذجية المنزه 5 أريانة	
<input type="checkbox"/>	Lycée	المعهد النموذجي بأريانة	
<input type="checkbox"/>	Lycée	المعهد النموذجي ببرم الخامس المنزه الثامن	
<input type="checkbox"/>	Collège	م.إ. 18 جانفي 1952 أريانة	
<input type="checkbox"/>	Collège	م.إ. البستان أريانة	
<input type="checkbox"/>	Collège	م.إ. الفارابي جعفر أريانة	
<input type="checkbox"/>	Collège	م.إ. بالمنزه الخامس	
<input type="checkbox"/>	Collège	م.إ. بالمنزه السادس	
<input type="checkbox"/>	Collège	م.إ. برج الكوش أريانة	
<input type="checkbox"/>	Collège	م.إ. برج الوزير	

Showing 1 to 10 of 20 entries Previous 1 2 Next

Liste des établissements

ENSEIGNANT.NET Cours & Exercices Forum Plateforme Search

liste enseignants

Principale > Plateforme > enseignants

Show 10 entries Search:

<input type="checkbox"/>	Nom et Prénom	Titre	Cycle	Etablissement	emploi
<input checked="" type="checkbox"/>	Hamdi ben naima	P.P.	Collège	المدرسة الإعدادية النموذجية المنزه 5 أريانة	emploi
<input type="checkbox"/>	Walim ben ahmed	P.P.	Collège	المدرسة الإعدادية النموذجية المنزه 5 أريانة	emploi

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Liste des enseignants

L'inspecteur peut créer des évènements en spécifiant le titre, date et lieu et en ajoutant la liste des participants.

Il peut choisir les participants par région, niveaux d'enseignement ou une liste personnalisée.

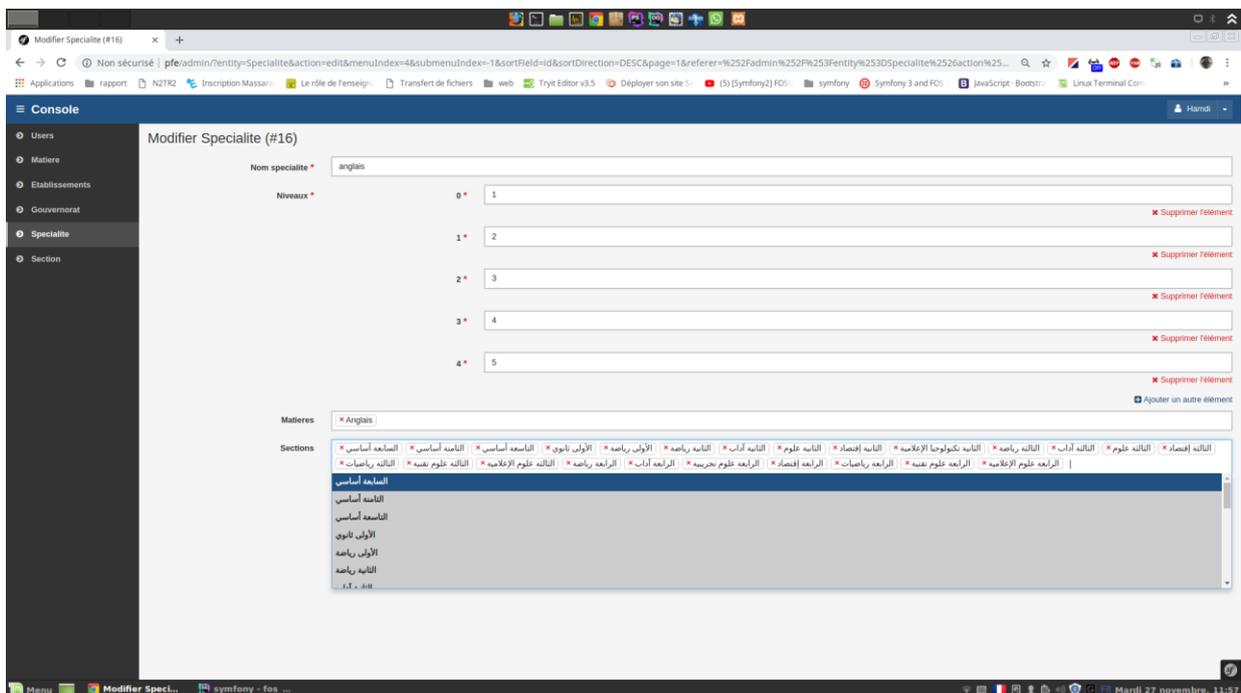
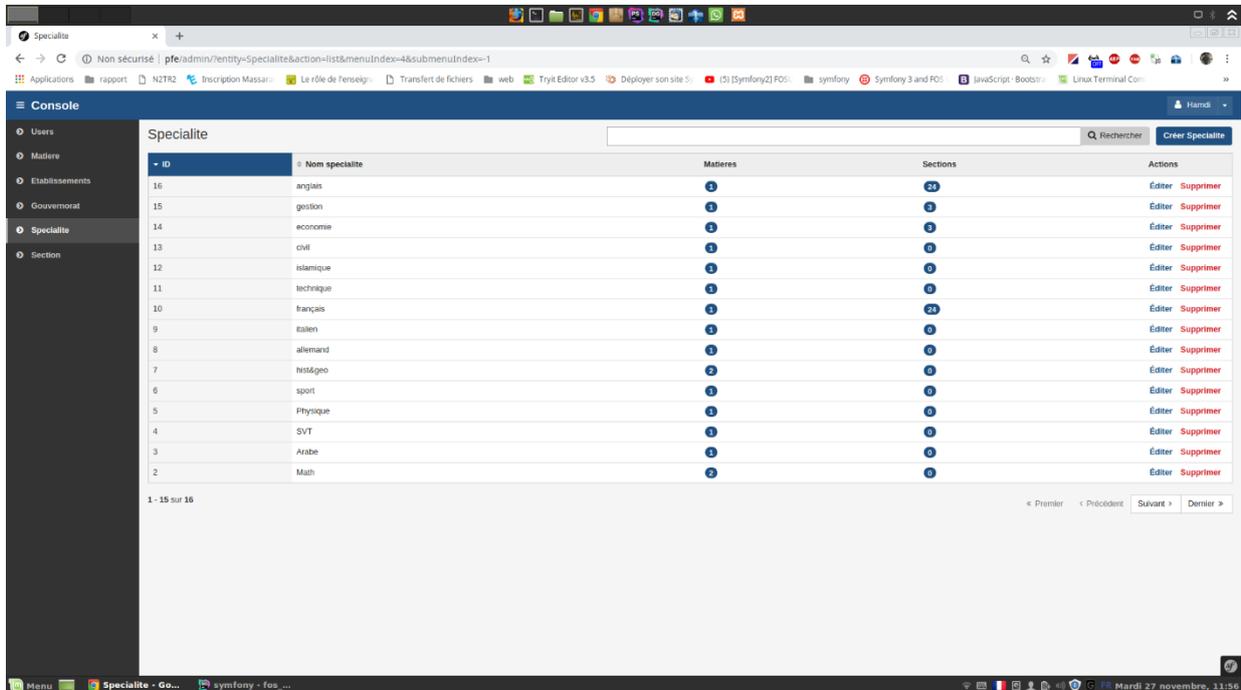
The screenshot displays the 'Evénements' (Events) management interface. At the top, the navigation bar includes 'ENSEIGNANT.NET', 'Cours & Exercices', 'Forum', 'Plateforme', and a search bar. The main content area is titled 'Evénements' and contains a 'Nouvel événement' (New event) form. The form has the following fields: 'Activité' (Activity) with a text input, 'Intitulé' (Title) with a text input, 'Date' (Date) with a date picker, and 'Lieu' (Location) with a text input. Below the form, there are two tabs for selecting participants: 'Liste prédéfinie' (Predefined list) and 'Liste Personnalisée' (Custom list). The 'Liste prédéfinie' tab has three radio buttons: 'Par cycle' (By cycle) with a dropdown set to 'Collège', 'Par niveau' (By niveau) with a dropdown set to '7ème', and 'Par région' (By région) with a dropdown set to 'ألمانيا'. The 'Liste Personnalisée' tab shows a list of selected participants: 'Hamdi Hamdi' and 'Walim ben ahmed Walim ben ahmed'. A 'publier' (publish) button is located at the bottom right of the form. Below the form, there is a section titled 'Evénements' showing a list of existing events with their titles and dates.

La liste personnalisée utilise un script Ajax qui affiche seulement les enseignants reliés à cet inspecteur.

Un évènement peut être ensuite affiché ou supprimé.

2.4 Espace administrateur

L'administrateur gère tous les entités depuis sa console, la figure suivante montre l'interface de la console.



L'administrateur gère aussi le forum, il peut créer lui ajouter des topics ou les modifier

The screenshot shows the 'Formulaire de gestion d'un forum.' (Forum management form) on the ENSEIGNANT.NET website. The form includes the following fields:

- Nom du forum.** (Forum name): A text input field containing 'barème et note'. There is an 'Image' label to the right of this field.
- Description du forum.** (Forum description): A text area containing 'les détails concernant la grille d'évaluation'.
- Sélectionner la catégorie :** (Select category): A dropdown menu with 'examen bac sport' selected.
- Position:** A text input field containing '2'.
- Soumettre** (Submit): A blue button at the bottom of the form.

The top navigation bar includes 'ENSEIGNANT.NET', 'Cours & Exercices', 'Forum', 'Plateforme', and a search bar. There are also notification icons for email, a bell with '30', and a profile icon with '5'.

Ajouter un forum et spécifier ses détails

The screenshot shows the forum topic page for 'barème et note (1 topics)'. The page header includes the site name and navigation options. The main content area displays the following information:

- barème et note (1 topics)**: The forum title.
- les détails concernant la grille d'évaluation**: The forum description.
- la grille pour 2018**: The topic title.
- 1 message** and **1 vue**: Statistics for the topic.
- Dernier message par test**: Last message by user 'test'.
- 2018-11-26 16:59:04**: The timestamp of the last message.
- par test le 2018-11-26 16:59:04**: The author and time of the message.
- Modifier** and **Supprimer**: Action buttons for the topic.
- Titre du sujet :** A text input field for editing the subject title.
- message**: A large text area for adding a new message.
- Soumettre**: A blue button to submit the new message.

The top navigation bar is identical to the previous screenshot.

Ajouter des topics

Conclusion générale

Le présent document est une présentation du travail réalisé durant notre stage de fin d'études.

Le projet a pour objectif de réaliser une plateforme visant le domaine d'enseignement et qui offre des besoins pédagogiques en ligne et facilite la tâche des enseignants ainsi que l'inspecteur.

Nous avons débuté par comprendre le contexte général du projet présenté un aperçu sur la problématique ainsi que l'architecture utilisée au sein des réseaux des établissements. Nous avons présenté, par la suite, la technologie utilisée et ses avantages. Par la suite, nous nous sommes intéressés à l'analyse et la spécification des besoins qui nous a permis de distinguer les différents acteurs interagissant avec l'application visée.

Le dernier volet de notre projet était la partie réalisation qui a été consacrée à la présentation des outils du travail et les interfaces les plus significatives de notre application

Notre travail ne s'arrête pas à ce niveau. En effet, plusieurs perspectives s'offrent à ce projet. Parmi les fonctionnalités envisagées l'ajout des module de e-learning avec des tests d'évaluation interactive ainsi que développer une application Android.

Bibliographie

John C. Worsley & Joshua D. Drake PostgreSQL par la pratique 628 pages.

Pascale Roques & Franck Vallée UML en action, 2ème édition 402 pages.

Netographie :

[1] <http://www.extjs.com>

[2] <http://fr.wikipedia.org>

[3] <http://inbmi.edunet.tn>

[4] <http://code.google.com/intl/fr-fR/webtoolkit/>

[5] <http://uml.free.fr/>

