

الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



N° Réf :.....

Centre Universitaire de Mila

Institut des sciences et de la technologie

Département de Mathématiques et Informatiques

Mémoire préparé En vue de l'obtention du diplôme de licence
En: Filière Informatique général

Thème

Conception et réalisation d'un site web dynamique pour la
gestion des examens QCM en ligne

Préparé par : BOUCHAIR Lokmane

BOUDAD Mohammed

EL HADJ ALI Hicham

Encadré par: MERABET Adil

Année universitaire :2013/2014

Dédicace

Je dédie mon modeste travail à :

Ma plus belle famille,

Mes très chers parents, pour leur patience, leur soutien et leur confiance.

Ma mère « Nadia », qui est la plus chère Maman au monde,

Mon père « Abdaslam », qui s'est sacrifié afin que rien n'entrave le déroulement de mes études.

Mes frères « Iskandar », « Bilal », « Ahlame » et « Souheila »

Tous mes proches, mes oncles « Ahmed » et « Lakhdar », mes amis, et à tous mes collègues sans exceptions, « Houssam, Abdelmalek, Aboubakeur, Said »

A mon enseignant « MERABET Adil », et tous mes enseignants sans exceptions,

A mes binômes et mes chères amis Mohammed et Lokmane, et leurs familles.

Dédicace

Je dédie mon modeste travail à :

Ma plus belle famille,

Mes très chers parents, pour leur patience, leur soutien et leur confiance.

Ma mère « Naima », qui est la plus chère Maman au monde,

Mon père « Mostefa », qui s'est sacrifié afin que rien n'entrave le déroulement de mes études.

Mes frères « Abdelhay », « Wafa », « Lina » et « Houda »

Tous mes proches, mes oncles, mes amis, et à tous mes

collègues sans exceptions, « Walid, Radwane, Abdelaziz,

Abdelmalek, Djamel, Nacer, Zaki, Salem, Aboubakeur, »

A mon enseignant « MERABET Adil », et tous mes enseignants sans exceptions,

A mes binômes et mes chères amis Mohammed et Hicham, et

leurs familles.

Dédicace

Je dédie mon modeste travail à :

Ma mère « Nassira », qui est la plus chère Maman au monde,

Mon père « Mahfoud », qui s'est sacrifié afin que rien

n'entrave le déroulement de mes études.

Mes frères « Fatiha », « Salim », « Abdelbaki », « Halima »,

« Tahar » et « Houssam », « Fatima », « Marwa ». Tous mes

proches, mes oncles, mes amis, et à tous mes collègues sans

exceptions, « Walid, Radwane, Abdelaziz, Abdelmalek,

Djamel, Nacer, Zaki, Salem, Aboubakeur, »

A mon enseignant « MERABET Adil », et tous mes enseignants

sans exceptions,

A mes binômes et mes chères amis Lokmane et Hicham, et

leurs familles.

Remerciement

C'est avec l'aide de Dieu qu'a vu les jours ce présent travail.

Ensuite, il n'aurait pas pu être achevé sans le soutien, les conseils, les encouragements de certaines personnes auxquelles nous tenons ici à exprimer nos sincères remerciements.

En premier lieu nous exprimons toute notre gratitude pour notre encadreur Mr. MERABET Adil pour ses précieux conseils, sa disponibilité, la confiance qu'elle nous a toujours témoigné et la sollicitude dont elle nous a entouré, et ce tout au long de l'élaboration du présent travail.

Nous n'oublions pas nos enseignants qui tout au long du cycle d'étude au centre universitaire de Mila, nous ont transmis leur savoir.

Nous tenons enfin à remercier tous ceux qui ont collaborés de près ou de loin à l'élaboration de ce travail. Qu'ils acceptent nos humbles remerciements.

Table des matières

Dédicace	II
Remerciements	V
Tables des matières	VI
Liste des tableaux	X
Liste des figures	XI

Introduction générale

1. Introduction	15
2. Problématique	15
3. Hypothèse.....	16
4. Objet de travail.....	16

Chapitre I : L'Internet et les sites web

1. Introduction	18
2. Internet	18
2.1. Définition	18
2.2. Histoire d'Internet	19
2.2.1. Un réseau militaire	19
2.2.2. Un réseau scientifique	19
2.2.3. Les avantages de l'internet.....	19
2.2.4. Les inconvénients de l'internet	20
3. World Wide Web	20
4. Site web	21
4.1. Définition	21
4.2. Les typologies possibles de site web	21
4.2.1. Distinction selon les fonctionnalités et les techniques	21
4.2.2. Distinction selon les types d'accès	21
4.3. Différence entre un site web statique et un site web dynamique	22

4.3.1. Site statique	22
4.3.2. Site dynamique	22
5. Conclusion	23

Chapitre II : L'UML et le Processus Unifié UP

1. Introduction	25
2. UML	25
2.1. Définition	25
2.2. Pourquoi faudra t-il utiliser UML ?	26
2.3. Les différents types de diagramme UML	26
3. Processus de développement logiciel	30
4. Le processus unifié (Unified Process)	30
4.1. Définition	30
4.2. Les principes fondamentaux du Processus Unifié (UP)	31
4.2.1. Processus guidé par les cas d'utilisation	31
4.2.2. Processus itératif et incrémental	31
4.2.3. Processus centré sur l'architecture	32
4.2.4. Processus orienté par la réduction des risques	32
4.3. Les concepts et les deux dimensions du processus UP	32
4.3.1. Définition des principaux concepts et schéma d'ensemble	32
4.4. Les phases et les disciplines d'UP	33
5. Conclusion	34

Chapitre III : Modélisation UML du site web

1. Introduction	36
2. Présentation d'UML	36
3. Spécification du besoin	36
3.1. Exigence du visiteur	36
3.2. Exigence du membre	36
3.3. Exigence de l'étudiant	37

3.4. Exigence de l'enseignant	37
3.5. Exigence du représentant d'école	37
3.6. Exigence de l'administrateur	37
4. Elaboration de diagrammes	38
4.1. Identification des acteurs	38
4.2. Diagrammes de cas d'utilisation	39
4.3. Description textuelle du cas d'utilisation	41
a) Créer un compte	41
b) Identifier	41
c) Naviguer dans le site	41
d) Gérer la liste des participants	42
e) Consulter la liste des examens et leurs corrigés	42
f) Gérer les comptes	42
g) Passer l'examen	43
h) Gérer la participation	43
i) Gérer les planifications	44
j) Gérer les enseignants et les étudiants	44
k) Demander la participation	44
l) Consulter les statistiques et les notes	44
m) Consulter la liste des examens que l'étudiant peut participer	45
4.4. Diagrammes de séquences	46
a) Créer un compte	46
b) Authentification	47
c) Demande de participation	48
d) Afficher l'historique des examens	49
e) Demande de planification	49
f) Demande de statistiques et de notes	50
g) Passer l'examen	51
h) Gestion compte administrateur	52

i) Planification des examens (Consulter, supprimer)	53
j) Gestion du compte membre	55
k) Gestion de participation	56
4.5. Diagrammes d'activités	57
a) Identification	57
b) Créer un compte membre	58
c) Gestion des compte	59
d) Gestion des enseignants et des étudiants	60
e) Passer un examen	61
f) Gestion de planification	61
g) Gérer un compte	62
h) Gestion de participation	63
i) Gérer la liste des participants	64
j) Messagerie	65
4.6. Diagrammes de classes	66
5. Conclusion	67

Chapitre IV : Implémentation

1. Introduction	69
2. Présentation des outils de développement	69
2.1. Les langages de programmation	69
2.1.1. HTML 5	69
2.1.2. CSS	69
2.1.3. PHP	70
2.1.4. jQuery	70
2.1.5. MySQL	70
2.2. Les outils	71
2.2.1. WAMP Server	71

2.2.2. Notepad++	71
3. Implémentation.....	71
3.1. Structure de la base de données	71
3.1.1. Le modèle relationnel	71
3.1.2. Quelques tables de la base de données	72
3.2. Présentation des interfaces de l'application	73
3.2.1. Page d'accueil	73
3.2.2. Page d'inscription	74
3.2.3. Page d'authentification	74
3.2.4. Gestion de compte (membre)	75
3.2.5. Espace personnel	75
3.2.6. Menu de notifications et de fonctiond divers	76
3.2.7. Création d'examen par l'enseignant	77
3.2.8. Passer un examen	78
3.2.9. Gestion des étudiants	78
3.2.10. Gestion de planification	78
3.2.11. Résumé de l'espace QCM pour le représentant	78
3.2.12. Demande de planification	79
3.2.13. Gestion des comptes par l'administrateur	79
3.2.14. Messagerie (Nouveau message).....	79
3.2.15. Messagerie (Boîte de réception).....	80
3.2.16. Messagerie instantanée	80
4. Conclusion	80
Conclusion	82

Liste des tableaux

Tableau 3.1 : Créer un compte	41
Tableau 3.2 : Identifier	41
Tableau 3.3 : Naviguer dans le site	41
Tableau 3.4 : Gérer la liste des participants	42
Tableau 3.5 : Consulter la liste des examens et leurs corrigés	42
Tableau 3.6 : Gérer les comptes	42
Tableau 3.7 : Passer l'examen.....	43
Tableau 3.8 : Gérer la participation	43
Tableau 3.9 : Gérer les planifications.....	44
Tableau 3.10 : Gérer les enseignants et les étudiants	44
Tableau 3.11 : Demander la participation	44
Tableau 3.12 : Consulter les statistiques et les notes	44
Tableau 3.13 : Consulter la liste des examens que l'étudiant peut participer	45

Liste des figures

Figure 1.1 : L'Internet	18
Figure 1.2 : World Wide Web.....	20
Figure 1.3 : Site web statique.....	22
Figure 1.4 : Site web dynamique	23

Figure 2.1 : Historique d’UML	26
Figure 2.2 : Diagramme de classes	27
Figure 2.3 : Diagrammes d’objets	27
Figure 2.4 : Diagramme de packages	27
Figure 2.5 : Diagramme de composants	28
Figure 2.6 : Diagramme de déploiement	28
Figure 2.7 : Diagramme de cas d'utilisation	28
Figure 2.8 : Diagramme de séquence	29
Figure 2.9 : Diagramme de communication	29
Figure 2.10 : Diagramme d’activité	29
Figure 2.11 : Diagramme d’états	30
Figure 2.12 : Chaîne complète de la démarche de modélisation du besoin jusqu’au code	34
Figure 3.1 : Diagramme de cas d'utilisation (Enseignant, Visiteur, Etudiant, Participant).....	39
Figure 3.2 : Diagramme de cas d'utilisation (Administrateur, Représentant d'école)	40
Figure 3.3 : Créer un compte.....	46
Figure 3.4 : Authentification	47
Figure 3.5 : Demande de participation	48
Figure 3.6 : demande de participation	48
Figure 3.7 : Afficher l’historique des examens	49
Figure 3.8 : Demande de planification	49
Figure 3.9 : Demande de statistiques et de notes	50
Figure 3.10 : Passer l'examen.....	51
Figure 3.11 : Gestion compte administrateur (modifier, supprimer, consulter).....	52
Figure 3.12 : Gestion compte administrateur (activer, désactiver)	53
Figure 3.13 : Planification des examens (consulter, supprimer)	53
Figure 3.14 : Planification des examens (planifier, modifier).....	54
Figure 3.15 : Gestion du compte membre	55
Figure 3.16 : gestion de participation.....	56
Figure 3.17 : Identification.....	57
Figure 3.18 : Créer un compte membre.....	58
Figure 3.19 : Gestion des comptes	59
Figure 3.20 : Gestion des enseignants et des étudiants	60
Figure 3.21 : Passer examens	61
Figure 3.22 : Gestion de planification.....	61

Figure 3.23 : Gérer un compte	62
Figure 3.24 : Gestion de participation	63
Figure 3.25 : Gérer la liste des participants.....	64
Figure 3.26 : Messagerie	65
Figure 3.27 : Diagramme de classes	66
Figure 4.1 : table personne	72
Figure 4.2 : table sujet	72
Figure 4.3 : table planification	73
Figure 4.4 : table examen	73
Figure 4.5 : table réponse	73
Figure 4.6 : table messagerie.....	73
Figure 4.7 : Page d'accueil	73
Figure 4.8 : Page d'inscription	74
Figure 4.9 : Page d'authentification.....	74
Figure 4.10 : Gestion de compte (membre).....	75
Figure 4.11 : Espace personnel	75
Figure 4.12 : Menu de profil	76
Figure 4.13 : Menu de notification.....	76
Figure 4.14 : Menu de notification dans l'accueil	77
Figure 4.15 : Création d'examen	77
Figure 4.16 : Passer un examen	78
Figure 4.17 : Gestion des étudiants	78
Figure 4.18 : Gestion de planifications	78
Figure 4.19 : Résumé de l'espace QCM pour le représentant	78
Figure 4.20 : Demande de planification	79
Figure 4.21 : Gestion de compte (Administrateur)	79
Figure 4.22 : Messagerie (nouveau message)	79
Figure 4.23 : Messagerie (Boîte de réception)	80
Figure 4.24 : Messagerie instantané	80

Introduction générale

Introduction générale

1. Introduction

L'évolution technologique de ces dernières années conduit la société moderne à adopter de nouvelles habitudes face à la communication.

Depuis bien longtemps, les hommes à travers diverses structures éprouvent le besoin de partager les informations en temps réel, face à cette obsession, plusieurs études ont été menées pour concevoir un système de diffusion des informations capable de couvrir des vastes étendus afin de révolutionner le système de communication de l'ancien temps en un système de communication intégrant la nouvelle technologie de l'information et de communication dont le plus récent serait l'interface web.

Ainsi, il serait souhaitable pour les établissements tant publiques que privées nationales, régionales et internationales d'adhérer à cette nouvelle formule de diffusion des informations qui leur permettraient la mise en ligne de tous les services concernant le public afin de dépasser les problèmes d'encombrement au sein de leurs sièges.

La conception et réalisation d'un site web dynamique pour la gestion des examens QCM en ligne, thème principale de notre travail, est un thème dont une partie n'est pas passée sous silence pour certains de nos aînés dans le domaine de l'automatisation et l'informatisation. En effet, l'automatisation d'une activité (notre cas, la gestion des examens QCM), permettrait à cette dernière de bénéficier de l'expertise d'autres institutions dans son domaine mais aussi et surtout aux partenaires intéressés de soutenir à bout de bras les mouvements de celle-ci.

2. Problématique

Toute activité ou établissement digne de ce nom (examen, école, éducative, ..) doit disposer de moyens humains, des dégradations de niveaux et des responsabilités. Grâce à ceux-ci elle doit créer des applications qui automatisent les opérations afin de garantir son informatisation de gestion requise en temps réel.

Vu que notre ère est caractérisée par la mise en application des méthodes et outils informatiques dans tous les services afin d'amener les établissements à un niveau de progrès acceptable. Pour gérer un établissement à vocation éducative comme pour gérer une université ou une école, l'intuition et la réflexion ne suffisent pas. Pour être efficaces et opportunes, les décisions doivent s'appuyer sur des données complètes, fiables et pertinentes.

Introduction générale

Alors, on a une question principale à poser, relative à notre problématique :

- La conception d'un site web pour la gestion des examens QCM, permettra-t-elle une informatisation de la gestion requise en temps réel dans la section de séparation des moyens humains par les écoles ?

3. Hypothèses

A la question précédente, nous proposons les solutions suivantes :

- a. La gestion des membres serait d'une importance pour faire face au problème de la confidentialité et la possession d'informations personnelles ; La gestion des comptes permet d'exposer ces services et résoudre les problèmes.
- b. La circulation de l'information et le passage des examens seraient grâce à la séparation en écoles représentées par des représentants, ces écoles possèdent des enseignants et des étudiants.
- c. La conception d'un site web permettra de pouvoir être vu par tout le monde, quel que soit l'utilisateur, sa base de données permettra de gérer et stocker les informations relatives aux internautes et aux écoles inscrites.

4. Objectif du travail

Notre objectif est de mettre en place un site web et une base de données capable de gérer, et de stocker les informations des écoles et des membres qui ont eus des comptes. L'application que nous allons mettre en place nous permettra d'établir une gestion complète des écoles.

Ces écoles possèdent des membres :

- un représentant, consiste à gérer son école, planifier les examens déposés par les enseignants, et gérer les participants,
- un enseignant crée des examens où ils vont être planifiés par le représentant de l'école après une demande de planification,
- un étudiant participe et passe aux examens, afin d'obtenir sa note et consulter son historique personnelle.
- Sans oublier d'autres services tels que la messagerie internes entre divers membres, et une messagerie instantanée.

Chapitre 01

L'Internet et les sites web

1. Introduction

Au cours de ces dernières années, les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont connu un bouleversement marqué par l'apparition de l'Internet et par sa croissance exponentielle.

Ces années ont aussi été marquées par l'entrée en scène de *World Wide Web* (WWW), l'une des applications qui a popularisé l'Internet, et qui a fait exploser le nombre de ses utilisateurs. Par conséquent, le web suscite l'intérêt de la majorité des organisations qui se doivent d'enrichir leur présentation via des sites web.

Dans ce chapitre Nous allons présenter d'abord une introduction à l'Internet en général et au web en particulier, puis définir les sites web et leurs caractéristiques.

2. Internet

2.1. Définition

L'internet est un réseau informatique mondial constitué d'un ensemble de réseaux nationaux, régionaux et privés. L'ensemble utilise un même protocole de communication : TCP/IP, (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*).

L'internet propose trois types de services fondamentaux :

- le courrier électronique (e-mail) ;
- le Web (les pages avec liens et contenus multimédia de ses sites Web) ;
- l'échange de fichiers par FTP (*File Transfer Protocol*).

Le réseau Internet sert également, et de plus en plus, aux communications téléphoniques et à la transmission de vidéos et d'audio en direct (ou *streaming*), c'est-à-dire à la manière d'un téléviseur ou d'un récepteur radio.



Figure 1 : l'Internet

2.2. Histoire d'Internet

L'ambition d'Internet s'exprime en une phrase : c'est relier entre eux tous les ordinateurs du monde. À l'image du téléphone qui permet de converser avec toute personne dont on connaît le numéro, Internet est un système mondial d'échange de documents électroniques : textes, fichiers, images, sons et séquences audiovisuelles. C'est l'alliance de l'informatique et des télécommunications : la *télématique* au véritable sens du terme, qui est un mot français peu utilisé.

Les utilisateurs de l'internet sont désignés par le terme d'internautes, synonyme de cybernaute, de surfer ou de *netsurfer*. Quant aux informations du réseau, elles sont accessibles à partir de « lieux » que l'on appelle les sites Internet.

2.2.1 Un réseau militaire

Tout a commencé en 1969 par la création d'une norme de communication à toute épreuve : le TCP/IP. Celle-ci découpe les messages en paquets qui partent dans toutes les directions avant de se recomposer à l'arrivée. Une idée mise au point sur la demande du Pentagone à l'époque de la Guerre froide et qui s'est développée de manière féconde et exponentielle. En effet, le gouvernement américain, depuis les années 1950, se demandait comment protéger l'appareil de l'état contre une éventuelle attaque nucléaire soviétique.

2.2.2. Un réseau scientifique

À l'origine, le réseau était censé permettre aux chercheurs de l'Arpa de faire des sérieux calculs à distance, sur des logiciels qu'ils ne possédaient pas, mais que leurs collègues, à l'autre bout du pays, pouvaient avoir sur leurs ordinateurs.

Dès 1972, la première liste de diffusion électronique était créée : SF-Lovers, sur la science-fiction. Le côté ludique du réseau émergent explique en grande partie la popularité de l'internet aujourd'hui. Pour la première fois, des machines avaient un visage humain. [1]

2.2.3. Les avantages de l'internet

- L'ordinateur est un outil éducatif,
- Les internautes collectent, partagent et diffusent des informations,
- On peut communiquer et échanger des idées,
- Le courrier électronique est pratique,
- La vitesse de communication (Skype, Facebook, MSN, ...),

- On peut faire de la recherche,
- Il encourage la liberté d'expression et la participation à la démocratie,
- Cela ouvre les yeux à des idées nouvelles...

2.2.4. Les inconvénient de l'Internet

- On risque d'oublier la valeur du vrai contact humain,
- Il faut trier entre les sites utiles et inutiles,
- On y passe des heures, C'est une perte de temps, Voir tous ces gens qui passent des heures le nez devant l'écran c'est un peu inquiétant,
- Il faut se méfier de l'internet ; les informations ne sont pas toujours fiables,
- Acheter des choses sur Internet, c'est dangereux; on ne sait jamais dans quelles mains les numéros de carte de crédit peuvent tomber,
- On peut finir par une overdose d'information,
- On peut faire de mauvaises rencontres, ...

3. World Wide Web

Le World Wide Web (WWW ou W3, le 'Web') est le service de l'information électronique le plus représentatif à l'internet, où tout utilisateur accède à des serveurs d'informations.



Figure 2 : World Wide Web

Le concept du Web a été mis au point au CERN (Centre Européen de Recherche Nucléaire) en 1991 par une équipe de chercheurs à laquelle appartenait Tim-Berners LEE, le créateur du concept d'hyperlien, considéré aujourd'hui comme le père fondateur du Web.

Le principe de web repose sur l'utilisation d'hyperliens pour naviguer entre des documents (appelés «**pages web**») grâce à un logiciel appelé **navigateur** (parfois également appelé *fureteur* ou *butineur* ou en anglais *browser*). Une page web est ainsi un simple fichier texte écrit dans un langage de description (appelé HTML), permettant de décrire la mise en

page du document et d'inclure des éléments graphiques ou bien des liens vers d'autres documents à l'aide de balises. [2]

4. Sites web

4.1. Définition

Un site web (aussi appelé site internet) est un ensemble cohérent de pages web hyperliées entre elles, conçues pour être consultées avec un navigateur Web, publiées par un propriétaire (une entreprise, une administration, une association, un particulier, etc.) et hébergées sur un ou plusieurs serveurs Web.

4.2. Les typologies possibles d'un site web

Les sites web peuvent être distingués selon différents critères comme suit :

4.2.1. Distinction selon les fonctionnalités et les techniques

- *Sites statiques* : Ils sont constitués de pages HTML dont le contenu est invariable dans le temps.
- *Sites dynamiques* : Ce sont des Sites web dont les pages HTML se construisent dynamiquement lors de leur consultation par un internaute. Les informations sont changeantes car elles sont extraites à partir des bases de données régulièrement mises à jour. La construction de sites dynamiques repose sur des technologies de scripts telles que PHP, ASP ou ColdFusion...
- *Sites collaboratifs* : Un site collaboratif est un site dynamique dont le contenu est librement modifiable en ligne par tout visiteur, ce qui rend l'utilisateur contributeur. Ce dernier publie des informations, manipule les données et alimente le contenu : de l'écrit avec les wiki, du son avec les podcast notamment, de la vidéo sur les sites d'échanges façon YouTube, ou encore des photos avec Flickr. Le développement de sites collaboratifs repose sur la gestion des forums, des news, des flux RSS, contenus collaboratif, échanges etc.

4.2.2. Distinction selon les types d'accès

- Sites publics : ce sont des sites dont les pages peuvent être visitées par tous.

- Sites privés : ce sont des sites qui ne donnent accès à aucune page autre que la page d'accueil, sans une inscription préalable. L'accès à ce type de sites peut être libre (accessible par tous) ou restreint (accessible par un groupe de personnes spécifique).
- Sites gratuits : ce sont des sites qui offrent des services et outils gratuits.
- Sites commerciaux : ce sont des sites de vente en ligne. [3]

4.3. Différence entre un site web statique et un site web dynamique

4.3.1. Site statique

Les pages du site ne sont pas modifiables par des utilisateurs. Le site est donc rempli et mis à jour par l'administrateur qui le fait depuis son poste de travail. Une fois le site mis à jour sur l'ordinateur de l'administrateur, celui-ci devra être envoyé sur le site via FTP. Le site est dit statique car les pages HTML qui le compose sont toujours identiques entre deux visites sans mise à jour. Le serveur donc n'a pas besoin d'éléments de scripting.



Figure 3 : Site web statique

4.3.2. Site dynamique

Les pages du site qui le compose peuvent être modifiables par les visiteurs. De plus, entre deux visites sur un même site, le contenu de la page peut être différent sans action de l'administrateur du site Internet. Les grandes applications de ce type de site sont : les forums, les Wiki (Wikipédia étant le plus grand représentant du genre) et tous les sites communautaires (Facebook, Twitter, ... etc.). Le serveur qui fait fonctionner le site utilise une technologie de Scripting (comme PHP, Ruby, Python ou Perl) ainsi qu'une base de données comme MySQL.

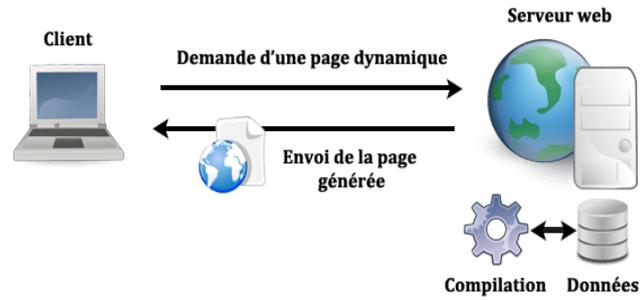


Figure 4 : Site web dynamique

5. Conclusion

Dans ce chapitre nous avons donné un aperçu de ce qu'est l'internet, et aussi le web qui est parmi les services qu'il offre. Nous avons alors détaillé les concepts du web et les technologies associées.

Chapitre 02

L'UML et le Processus Unifié UP

1. Introduction

Le génie logiciel et la méthodologie s'efforcent de couvrir tous les aspects de la vie du logiciel. Issus de l'expérience des développeurs, concepteurs et chefs de projets, ils sont en constante évolution, parallèlement à l'évolution des techniques informatiques et du savoir-faire des équipes.

Comme toutes les tentatives de mise à plat d'une expérience et d'un savoir-faire, les méthodologies ont parfois souffert d'une formalisation excessive, imposant aux développeurs des contraintes parfois contre-productives sur leur façon de travailler.

UML, qui se veut un instrument de capitalisation de savoir-faire puisqu'il propose un langage qui soit commun à tous les experts du logiciel, va dans le sens de cet assouplissement des contraintes méthodologiques.

2. UML

2.1. Définition

UML se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et à décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue.

UML unifie à la fois les notations et les concepts orientés objet (voir l'historique d'UML sur la figure 1). Il ne s'agit pas d'une simple notation graphique, car les concepts transmis par un diagramme ont une sémantique précise et sont porteurs de sens au même titre que les mots d'un langage.

Historique d'UML

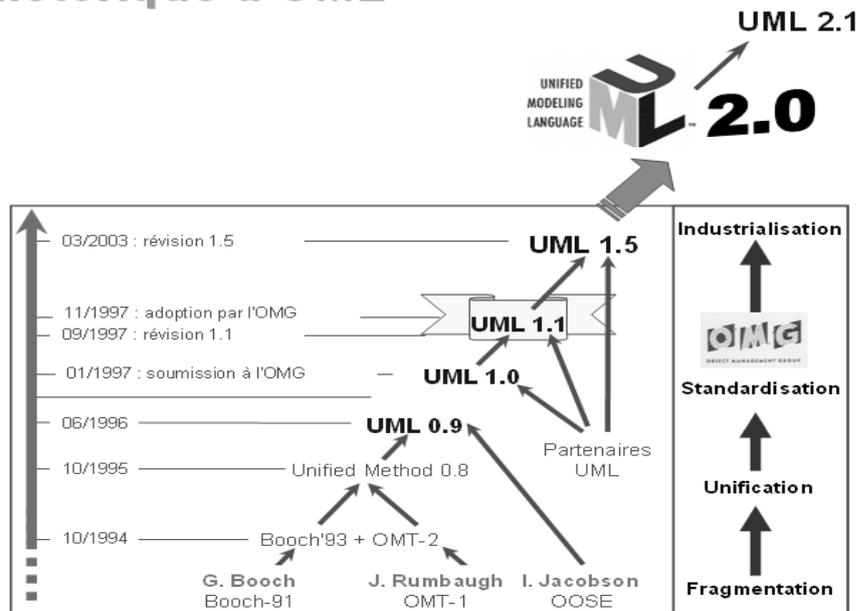


Figure 1: Historique d'UML. [4]

2.2. Pourquoi faudra-t-il utiliser UML ?

Tout simplement parce que la majorité des nouveaux projets industriels utilisent la notation UML. Pour convaincre les récalcitrants, je pourrais citer le nom des entreprises appartenant au consortium ayant mis en place UML : DEC, HP, IBM, Microsoft, Oracle et Unisys pour parler des plus connues. Tous les cursus universitaires informatique, qu'ils soient théoriques ou plus techniques, incluent l'étude d'UML. Je pourrais enfin évoquer le nombre d'ouvrages et d'articles parus sur le sujet. Cela ne signifie pas qu'UML soit la panacée, mais que cette notation est devenue incontournable.[5]

2.3. Les différents types de diagramme UML

UML 2 s'articule autour de treize types de diagrammes, chacun d'eux étant dédié à la représentation des concepts particuliers d'un système logiciel. Ces types de diagrammes sont répartis en deux grands groupes :

A. Six diagrammes structurels :

- *Diagramme de classes* (figure 2) : Il montre les briques de base statiques : classes, associations, interfaces, attributs, opérations, généralisations, etc.

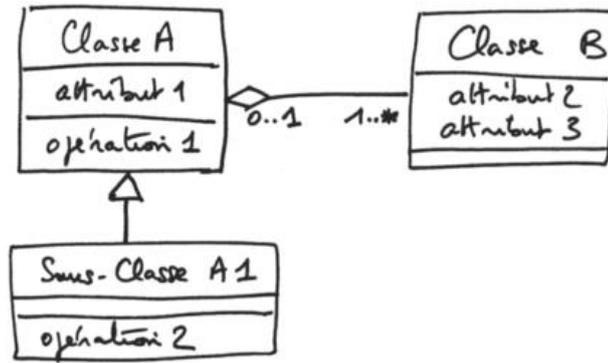


Figure 2 : Diagramme de classes

- *Diagramme d'objets* (figure 3) : Il montre les instances des éléments structurels et leurs liens à l'exécution.

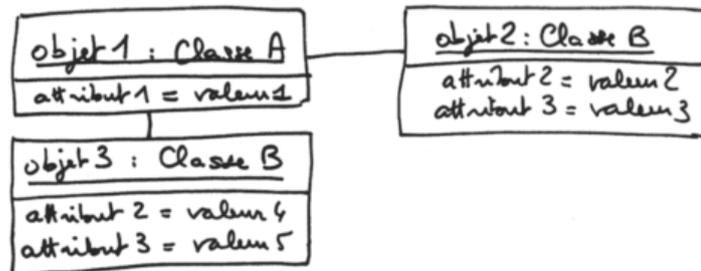


Figure 3: Diagrammes d'objets

- *Diagramme de packages* (figure 4) : Il montre l'organisation logique du modèle et les relations entre packages.

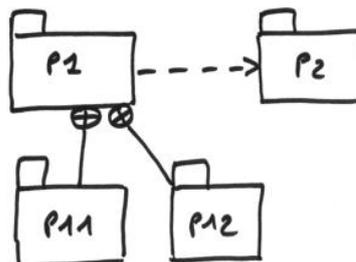


Figure 4 : Diagramme de packages

- *Diagramme de structure composite* : Il montre l'organisation interne d'un élément statique complexe.
- *Diagramme de composants* (figure 5) : Il montre des structures complexes, avec leurs interfaces fournies et requises.



Figure 5: Diagramme de composants

- *Diagramme de déploiement* (figure 6) : Il montre le déploiement physique des « artefacts » sur les ressources matérielles.

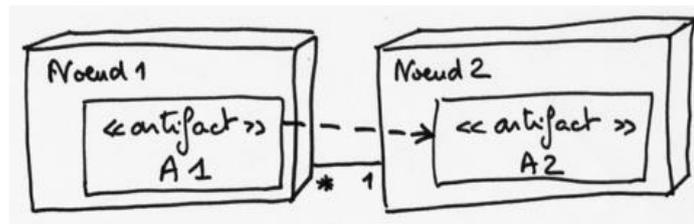


Figure 6: Diagramme de déploiement

B. Sept diagrammes comportementaux :

- *Diagramme de cas d'utilisation* (figure 7) : Il montre les interactions fonctionnelles entre les acteurs et le système à l'étude.

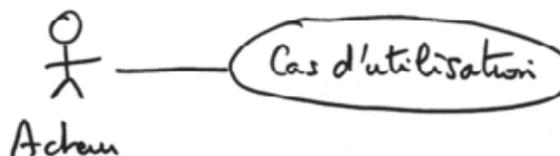


Figure 7: Diagramme de cas d'utilisation

- *Diagramme de vue d'ensemble des interactions* : Il fusionne les diagrammes d'activité et de séquence pour combiner des fragments d'interaction avec des décisions et des flots.
- *Diagramme de séquence* (figure 8) : Il montre la séquence verticale des messages passés entre objets au sein d'une interaction.

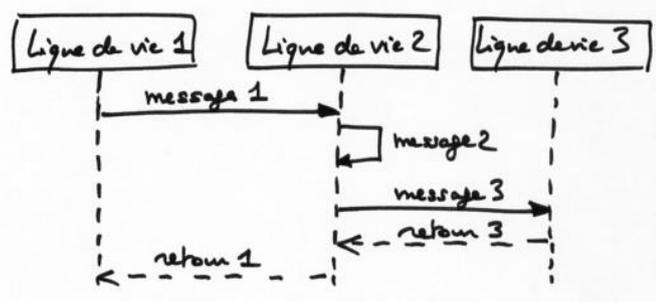


Figure 8: Diagramme de séquence

- *Diagramme de communication* (figure 9) : Il montre la communication entre objets dans le plan au sein d'une interaction.

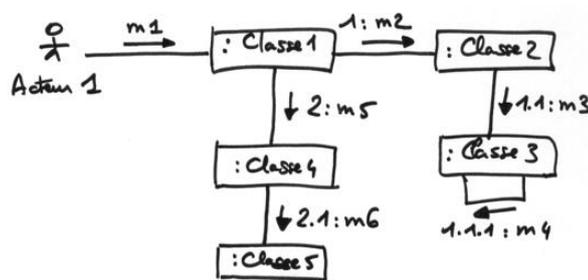


Figure 9: Diagramme de communication

- *Diagramme de temps* : Il fusionne les diagrammes d'états et de séquence pour montrer l'évolution de l'état d'un objet au cours du temps.
- *Diagramme d'activité* (figure 10) : Il montre l'enchaînement des actions et décisions au sein d'une activité.

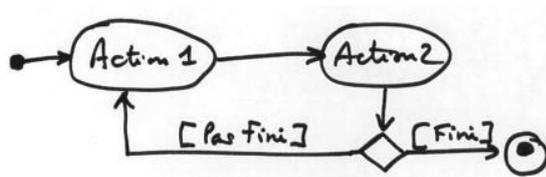


Figure 10: Diagramme d'activité

- *Diagramme d'états* (figure 11) : Il montre les différents états et transitions possibles des objets d'une classe.

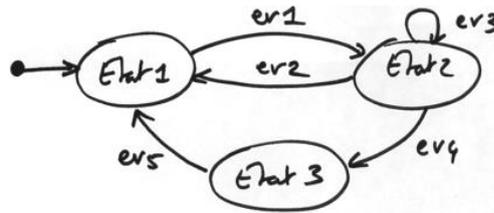


Figure 11: Diagramme d'états. [1]

3. Processus de développement logiciel

Un processus définit une séquence d'étapes, en partie ordonnées, qui concourent à l'obtention d'un système logiciel ou à l'évolution d'un système existant.

L'objet d'un processus de développement est de produire des logiciels de qualité qui répondent aux besoins de leurs utilisateurs dans des temps et des coûts prévisibles. En conséquence, le processus peut se décomposer suivant deux axes de contrôle sur le développement :

- l'axe de développement technique, qui se concentre principalement sur la qualité de la production,
- l'axe de gestion du développement, qui permet la mesure et la prévision des coûts et des délais.

Le processus que nous convient à suivre dans notre cas pour le développement de notre site web est le Processus Unifié (Unified Process).

4. Le processus unifié (Unified Process)

4.1. Définition

Un processus unifié est un processus de développement logiciel construit sur UML ; il est itératif et incrémental, centré sur l'architecture, conduit par les cas d'utilisation et piloté par les risques.

La gestion d'un tel processus est organisée d'après les 4 phases suivantes: pré-étude (*inception*), élaboration, construction et transition.

Ses activités de développement sont définies par 6 disciplines fondamentales qui décrivent la modélisation métier, la capture des besoins, l'analyse et la conception, l'implémentation, le test et le déploiement. [6]

4.2. Les principes fondamentaux du Processus Unifié (UP)

Le processus de développement UP, associé à UML, met en œuvre les principes suivants :

- processus guidé par les cas d'utilisation,
- processus itératif et incrémental,
- processus centré sur l'architecture,
- processus orienté par la réduction des risques.

Ces principes sont à la base du processus unifié décrit par les auteurs d'UML.

4.2.1. Processus guidé par les cas d'utilisation

L'orientation forte donnée ici par UP est de montrer que le système à construire se définit d'abord avec les utilisateurs. Les cas d'utilisation permettent d'exprimer les interactions du système avec les utilisateurs, donc de capturer les besoins.

Une seconde orientation est de montrer comment les cas d'utilisation constituent un vecteur structurant pour le développement et les tests du système. Ainsi le développement peut se décomposer par cas d'utilisation et la réception du logiciel sera elle aussi articulée par cas d'utilisation.

4.2.2. Processus itératif et incrémental

Ce type de démarche étant relativement connu dans l'approche objet, il paraît naturel qu'UP préconise l'utilisation du principe de développement par itérations successives. Concrètement, la réalisation de maquette et prototype constitue la réponse pratique à ce principe. Le développement progressif, par incrément, est aussi recommandé en s'appuyant sur la décomposition du système en cas d'utilisation.

Les avantages du développement itératif se caractérisent comme suit :

- les risques sont évalués et traités au fur et à mesure des itérations,
- les premières itérations permettent d'avoir un feed-back des utilisateurs,
- les tests et l'intégration se font de manière continue,
- les avancées sont évaluées au fur et à mesure de l'implémentation.

4.2.3. Processus centré sur l'architecture

Les auteurs d'UP mettent en avant la préoccupation de l'architecture du système dès le début des travaux d'analyse et de conception. Il est important de définir le plus tôt possible, même à grandes mailles, l'architecture type qui sera retenue pour le développement, l'implémentation et ensuite le déploiement du système. Le vecteur des cas d'utilisation peut aussi être utilisé pour la description de l'architecture.

4.2.4. Processus orienté par la réduction des risques

L'analyse des risques doit être présente à tous les stades de développement d'un système. Il est important de bien évaluer les risques de développements afin d'aider à la bonne prise de décision. Du fait de l'application du processus itératif, UP contribue à la diminution des risques au fur et à mesure du déroulement des itérations successives.

4.3. Les concepts et les deux dimensions du processus UP

4.3.1. Définition des principaux concepts et schéma d'ensemble

Le processus unifié décrit qui fait quoi, comment et quand les travaux sont réalisés tout au long du cycle de vie du projet. Quatre concepts d'UP répondent à ces questions :

- Rôle (qui ?)
- Activité (comment ?)
- Artefact (quoi ?)
- Workflow (quand ?)

A. Rôle : Un rôle définit le comportement et les responsabilités d'une ressource ou d'un groupe de ressources travaillant en équipe. Le rôle doit être considéré en termes de « casquette » qu'une ressource peut revêtir sur le projet. Une ressource peut jouer plusieurs rôles sur le projet.

B. Activité : Les rôles ont des activités qui définissent le travail qu'ils effectuent. Une activité est une unité de travail qu'une ressource, dans un rôle bien précis, peut effectuer et qui produit un résultat dans le cadre du projet. L'activité a un but

clairement établi, généralement exprimée en termes de création ou de mise à jour d'artefacts, comme un modèle, une classe ou un planning. Les ressources sont affectées aux activités selon leurs compétences et leur disponibilité.

C. Artefacts : Un artefact est un ensemble d'informations qui est produit, modifié ou utilisé par le processus. Les artefacts sont les produits effectifs du projet. Les artefacts sont utilisés comme input par les ressources pour effectuer une activité et sont le résultat d'output d'activités du processus.

D. Workflows : Une énumération de tous les rôles, activités et artefacts ne constitue pas un processus. En effet, il est nécessaire d'avoir une façon de décrire des séquences d'activités mesurables qui produisent un résultat de qualité et montre l'interaction entre les ressources. Le workflow est une séquence d'activités qui produit un résultat mesurable. En UML, il peut être exprimé par un diagramme de séquence, un diagramme de communication ou un diagramme d'activité.[7]

4.4. Les phases et les disciplines d'UP

La gestion d'un tel processus est organisée suivant les quatre phases suivantes : initialisation, élaboration, construction et transition.

La phase d'initialisation conduit à définir la « vision » du projet, sa portée, sa faisabilité, son business case, afin de pouvoir décider au mieux de sa poursuite ou de son arrêt.

La phase d'élaboration poursuit trois objectifs principaux en parallèle :

- identifier et décrire la majeure partie des besoins des utilisateurs,
- construire (et pas seulement décrire dans un document) l'architecture de base du système,
- lever les risques majeurs du projet.

La phase de construction consiste surtout à concevoir et implémenter l'ensemble des éléments opérationnels (autres que ceux de l'architecture de base). C'est la phase la plus consommatrice en ressources et en effort.

Enfin, *la phase de transition* permet de faire passer le système informatique des mains des développeurs à celles des utilisateurs finaux. [4]

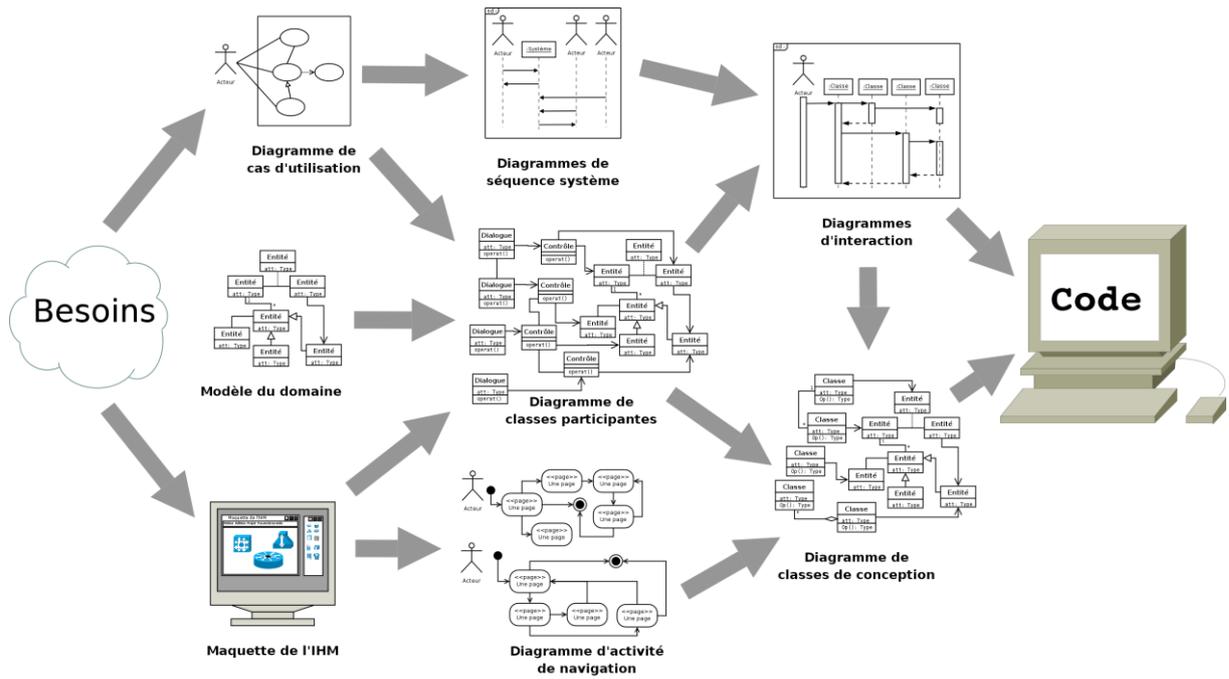


Figure 12: Chaîne complète de la démarche de modélisation du besoin jusqu'au code

5. Conclusion

UML fournit un moyen visuel standard pour spécifier, concevoir et documenter les applications orientées objets, en collectant ce qui satisfaisait de mieux dans les démarches méthodologiques préexistantes.

Dans ce chapitre nous avons présenté les différents types de diagramme UML, le processus de développement UP et ses principes fondamentaux, concepts et phases.

En fin, l'intérêt de la normalisation d'un langage de modélisation tel que UML réside dans sa stabilité et son indépendance vis-à-vis de tout fournisseur d'outil logiciel.

Chapitre 03

Modélisation UML du site web

1. Introduction

Il est évident que les méthodes et les outils choisis pour concevoir et développer une application doivent être en fonction de l'environnement et du domaine d'application de celle-ci. L'objectif de ce chapitre est de présenter l'essentiel de la modélisation et la conception de notre site web en utilisant le langage de modélisation UML et le processus UP. Et dans notre cas nous allons utiliser quelques types de diagrammes en fonction des exigences que nous aurons tout au long du travail.

2. Présentation d'UML

Il s'agit ici d'organiser les idées, de les documenter, puis d'organiser la réalisation en définissant les modules et étapes de la réalisation. UML n'est pas une méthode c'est à dire une description normative des étapes de la modélisation mais un langage graphique qui permet de représenter, de communiquer les divers aspects d'un système d'information. UML 2.0 par exemple comporte treize types de diagrammes représentant autant de vues distinctes pour représenter des concepts particuliers du système d'information.

3. Spécification du besoin

Après avoir étudié les méthodes de développement, nous allons effectuer une analyse des besoins, l'étude qui nous permettra de comprendre la problématique et de dresser les objectifs de notre projet afin de proposer la meilleure solution qui répondra aux besoins des utilisateurs.

3.1. Exigence du visiteur

Le visiteur peut accéder aux services suivants :

- Peut faire des tests QCM rapide de la culture générale.
- Peut naviguer dans le site et voir les listes des examens passés, ainsi que des bannières publicitaires.
- Le visiteur peut contacter l'Administrateur du site.

3.2. Exigence du membre

Après l'authentification de l'utilisateur, le site redirige ce dernier vers son propre espace (selon le profil de l'utilisateur connecté : administrateur, représentant, enseignant ou étudiant).

- Pour les nouveaux participants cette authentification est précédée par une pré-inscription via un formulaire contenant au minimum les champs suivants : nom, prénom, date de naissance, adresse, email, téléphone, nom d'utilisateur et le mot de passe.
- Le compte de l'administrateur ou bien la secrétaire est définit par un compte initialement enregistré dans la base de données du site avec les coordonnées suivants : nom utilisateur : user_admin et mot de passe : pass_admin qui peut être changé par l'administrateur ultérieurement.

3.3. Exigence de l'étudiant

L'étudiant chargé par les missions suivantes :

- Participer à un examen qui peut être retiré par le représentant de l'école.
- Consultation de la liste des examens ou corrigés concernés.
- Modification de son profil : (sauf le nom utilisateur).

3.4. Exigence de l'enseignant

L'enseignant chargé par les missions suivantes :

- Demande de planification d'un examen.
- Déposer l'énoncé et le corrigé de l'examen.
- Consultation de la liste des examens et leurs corrigés.
- Modification de son profil : (sauf le nom utilisateur).

3.5. Exigence du responsable d'école

Le responsable de l'école chargé par les missions suivantes :

- Activer et désactiver les comptes des enseignants et des étudiants.
- Peut annuler les participations ou examens.
- Planifier les examens déposés par les enseignants.
- Modification de son profil : (sauf le nom utilisateur).

3.6. Exigence de l'administrateur

L'administrateur chargé par les missions suivantes :

- Gestion des membres : consultation, ajout, modification et suppression d'un enseignant, représentant ou étudiant.
- Gestion de planification des examens et leurs corrigés : consultation, ajout, modification et suppression.
- Gestion des comptes des utilisateurs : activer ou désactiver le compte de l'utilisateur.
- Consultation du profil ainsi que la suppression du compte de cet utilisateur.
- Gestion des demandes de visiteurs : acceptation ou rejet de la demande de participation à un examen.
- Modification de son profil : (sauf le nom utilisateur).

4. Elaboration des diagrammes

4.1. Identification des acteurs

- **L'administrateur** : la personne qui gère le site et effectue les mises à jour.
- **Le représentant de l'école** : La personne qui représente une école constituée d'un ensemble d'enseignants et d'étudiants, il consiste à gérer ces derniers et à planifier les examens.
- **L'enseignant** : La personne qui crée l'examen et son corrigé.
- **L'étudiant** : C'est une personne inscrite à une école, il participe pour passer un examen.
- **Le participant** : C'est un étudiant participé à un examen, il peut le passer et voir son corrigé.
- **Le visiteur** : Un internaute pas encore inscrit dans le site, il peut naviguer et bénéficier des services offerts aux non-inscrits.

4.2. Diagrammes de cas d'utilisations

A. Diagramme de cas d'utilisation (Enseignant, Visiteur, Etudiant, Participant)

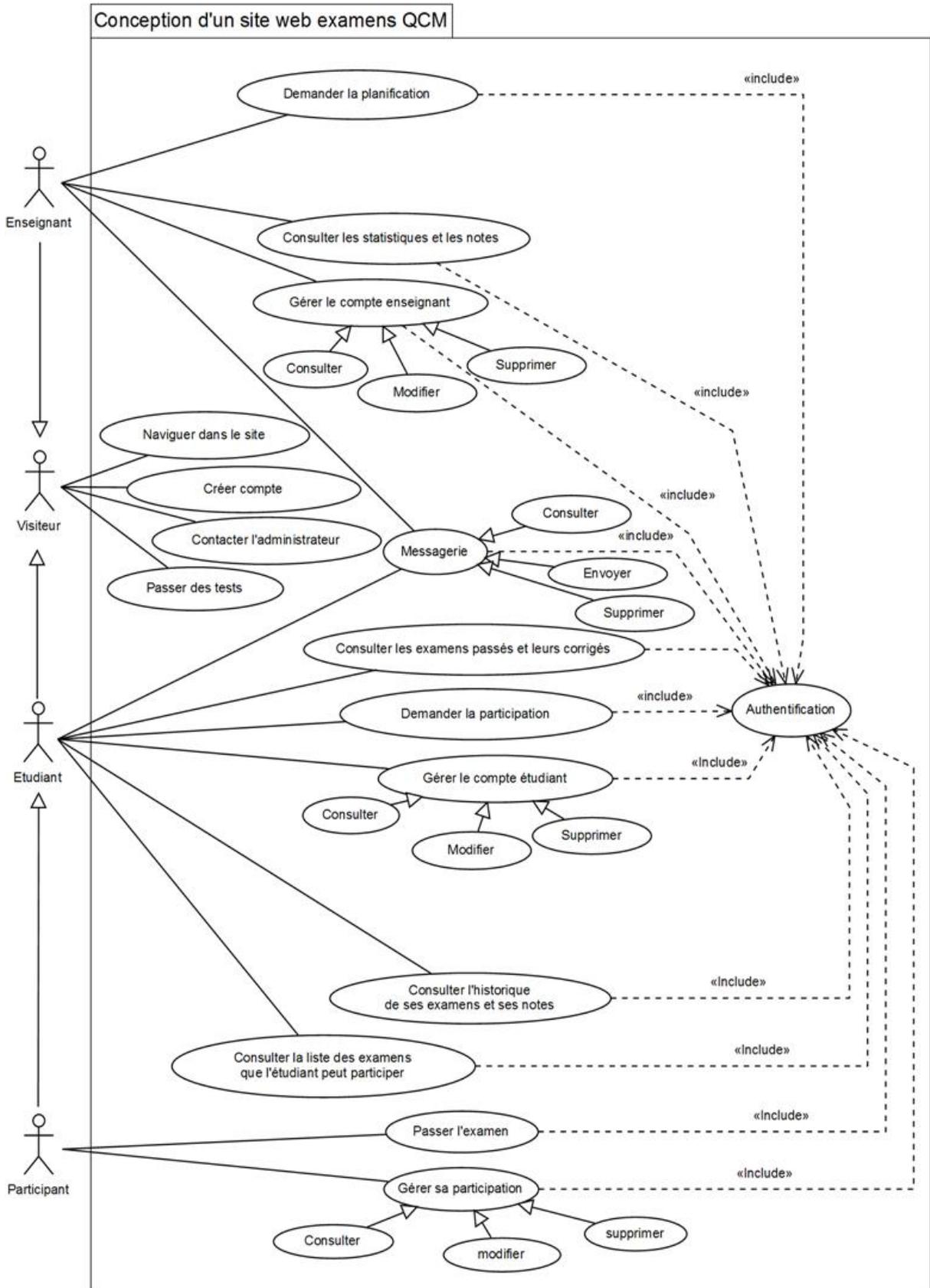


Figure 1 : Diagramme de cas d'utilisation (Enseignant, Visiteur, Etudiant, Participant)

B. Diagramme de cas d'utilisation (Administrateur, Représentant d'école)

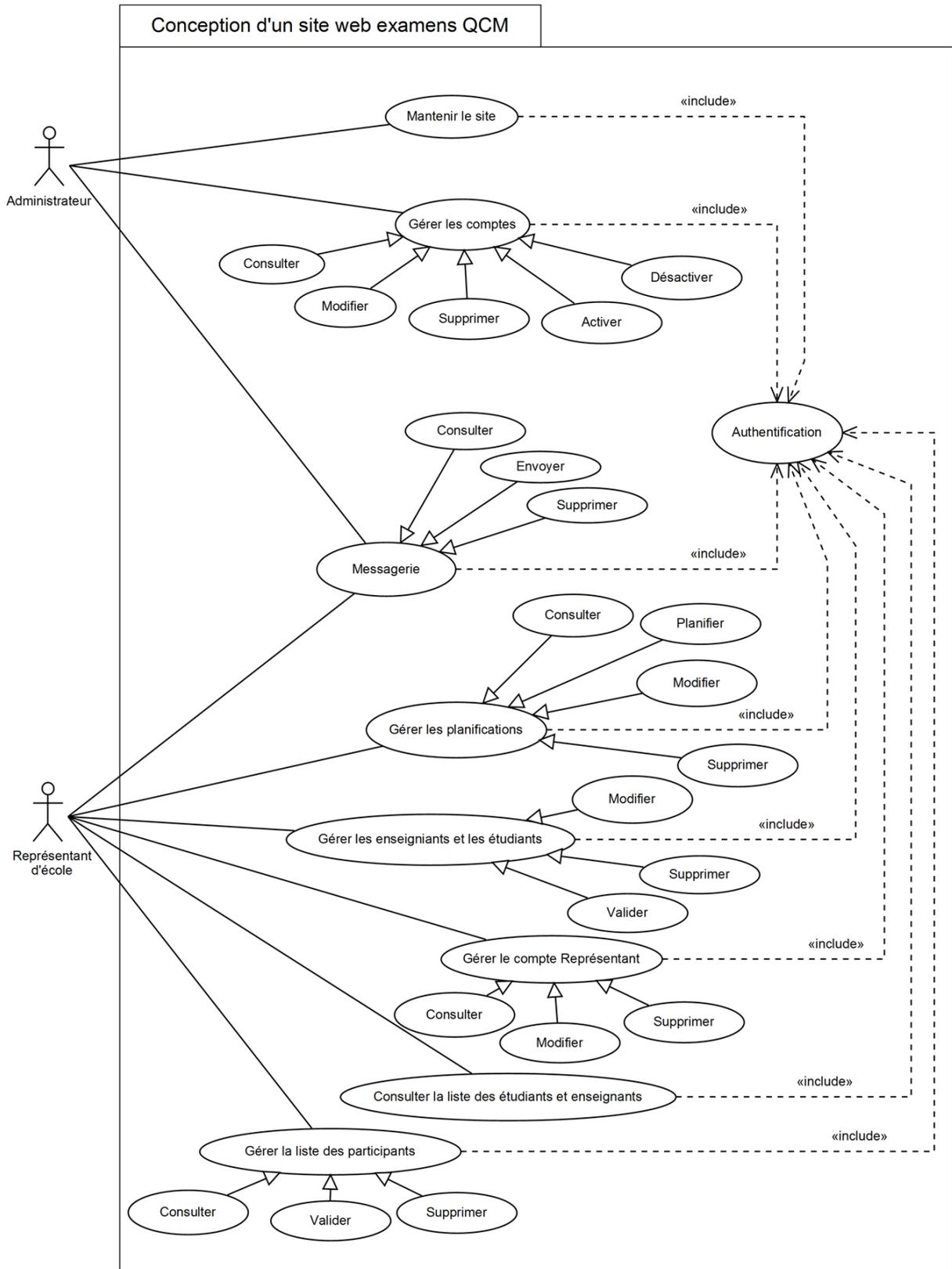


Figure 2 : Diagramme de cas d'utilisation (Administrateur, Représentant d'école)

4.3. Description textuelle du cas d'utilisation

A. Créer un compte

Cas d'utilisation	Créer un compte
Objectif	Permettre d'avoir un compte membre
Acteur	Le visiteur
Pré condition	Accès au site
Post condition	Avoir un compte
Scénario nominale	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'internaute saisit les informations (Nom, Prénom, Adresse, ..., etc.) 2. Le système vérifie les informations 3. Le système crée le compte 4. Le système notifie le visiteur du bon déroulement de l'inscription
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le visiteur n'a pas rempli certains champs obligatoires ou il y a des informations inacceptables, le système lui demande de remplir à nouveau 2. Le visiteur remplit les champs erronés 3. Quand le visiteur corrige les champs, le système reprendre le scénario du point 3

Tableau 1: Créer un compte

B. Identifier

Cas d'utilisation	Identifier
Objectif	L'utilisateur doit s'identifier pour pouvoir accéder à son espace
Acteur	Le membre : Administrateur, représentant de l'école, l'enseignant, l'étudiant, le participant
Pré condition	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accès au site 2. Le membre doit être déjà inscrit au site
Post condition	Accès à l'espace membre
Scénario nominale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le membre saisit son nom d'utilisateur et son mot de passe 2. Le système vérifie les informations (l'existence du membre, ...) 3. Le membre accède à son espace dans le site
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le nom d'utilisateur ou le mot de passe saisi par le membre est incorrect, le système demande de ressaisit l'information(s) erronée(s) 2. Le membre ressaisit ses informations 3. Le système reprendre du point 3 4. Quand le membre ressaisit 5 fois, le système va désactiver son compte

Tableau 2 : Identifier

C. Naviguer dans le site

Cas d'utilisation	Naviguer dans le site
Objectif	Le visiteur navigue dans le site et bénéficie des services offerts aux non-inscrits

Acteur	Visiteur, membre
Pré condition	1. Accès aux pages de site 2. Le membre doit être identifié
Post condition	Consulter les informations affichées dans le site
Scénario nominale	1. Le visiteur demande la page à consulter 2. Le système affiche la page demandé

Tableau 3 : Naviguer dans le site

D. Gérer la liste des participants

Cas d'utilisation	Gérer la liste des participants
Objectif	Le représentant de l'école gère la liste des participants à un examen
Acteur	Le représentant de l'école
Pré condition	1. Accès au site 2. Le représentant de l'école doit être identifié 3. Existence des participants
Post condition	Avoir une liste des participants validée.
Scénario nominale	1. Le représentant de l'école demande au système de faire une liste des participants 2. Le système offre les participants dans le site 3. Le représentant de l'école gère une liste des participants : valider ou supprimer les participants
Scénario alternatif	Il n'y a plus de participants encore participé, le système notifie Le représentant de l'école que la gestion est impossible

Tableau 4 : Gérer la liste des participants

E. Consulter la liste des examens et leurs corrigés

Cas d'utilisation	Consulter la liste des examens et leurs corrigés
Objectif	Consulter la liste des examens et leurs corrigés
Acteur	L'enseignant
Pré condition	1. Accès au site 2. L'enseignant doit être identifié 3. Existence des examens et des corrigés
Post condition	Consultation de la liste des examens et leurs corrigés
Scénario nominale	1. L'enseignant demande au système de consulter la liste 2. Le système offre la liste des examens et leurs corrigés
Scénario alternatif	Il n'y a plus d'examen encore publié, le système notifie l'enseignant que la consultation est impossible

Tableau 5 : Consulter la liste des examens et leurs corrigés

F. Gérer les comptes

Cas d'utilisation	Gérer les comptes
Objectif	- Gérer les comptes, modifier ou supprimer : tous les membres

	- activer, désactiver : l'administrateur
Acteur	Étudiant, participant, enseignant, représentant d'école, administrateur
Pré condition	1. Accès au site 2. L'identification 3. L'internaute doit être identifié
Post condition	Mise à jour du compte
Scénario nominale	1. Le membre demande au système de gérer un compte (consulter, modifier, supprimer, activer, désactiver) 2. Le système fournit le gestionnaire du compte 3. Le membre fait les modifications 4. Le système met à jour le compte dans la base de données 5. Le système notifie le membre du bon déroulement
Scénario alternatif	1. Le membre n'a pas rempli certains champs obligatoires ou il y a des informations inacceptables, le système lui demande de remplir à nouveau 2. Le membre remplit les champs erronés et les informations inacceptables 3. Quand le membre corrige les champs, le système reprendre le scénario du point 4

Tableau 6 : Gérer les comptes

G. Passer l'examen

Cas d'utilisation	Passer l'examen
Objectif	Le participant passe son examen en ligne
Acteur	Le participant
Pré condition	1. Identifier dans le site 2. Être inscrit dans la liste des participants 3. Être présent dans le temps sélectionné
Post condition	L'examen est passé
Scénario nominale	1. Le système fournit l'examen électronique 2. Le participant commence l'examen 3. Le système sauvegarde les réponses et fournit la note

Tableau 7 : Passer l'examen

H. Gérer la participation

Cas d'utilisation	Gérer la participation
Objectif	Le participant gère sa participation à un examen
Acteur	Le participant
Pré condition	1. L'identification 2. Être inscrit dans une liste des participants
Post condition	La participation est mise à jour
Scénario nominale	1. Le participant demande au système, le gestionnaire de participation 2. Le système fournit le gestionnaire 3. Le participant gère sa participation (consulter, modifier, supprimer) 4. Le système mettre à jour la participation
Scénario alternatif	Le participant n'a plus de participation, le système l'informe que la gestion est impossible

Tableau 8 : Gérer la participation

I. Gérer les planifications

Cas d'utilisation	Gérer les planifications
Objectif	Le représentant d'école gère les planifications des examens de son école
Acteur	Le représentant d'école
Pré condition	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accès au site 2. Identification 3. Existence des examens à planifier
Post condition	Les examens sont gérés
Scénario nominale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le représentant demande au système de faire une planification 2. Le système fournit la liste des examens à planifier 3. Le représentant faire les planifications 4. Le système sauvegarde les planifications
Scénario alternatif	Il n'y a plus d'examen à planifier, le système notifie que la planification est impossible

Tableau 9 : Gérer les planifications**J. Gérer les enseignants et les étudiants**

Cas d'utilisation	Gérer les enseignants et les étudiants
Objectif	Le représentant de l'école gère les enseignants et les étudiants inscrits dans son école
Acteur	Représentant de l'école
Pré condition	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accès au site 2. Identification 3. Existence des étudiants et des enseignants inscrits dans l'école
Post condition	Les enseignants et les étudiants sont à jour
Scénario nominale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le représentant de l'école demande le gestionnaire des enseignants et d'étudiants 2. Le système fournit le gestionnaire 3. Le représentant gère ses enseignants et ses étudiants 4. Le système sauvegarde les modifications
Scénario alternatif	Il n'y a plus d'enseignant ou d'étudiant dans l'école, le système lui notifie que la gestion est impossible

Tableau 10 : Gérer les enseignants et les étudiants**K. Demander la participation**

Cas d'utilisation	Demander la participation
Objectif	Avoir une participation dans un examen
Acteur	Etudiant
Pré condition	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accès au site 2. Identification
Post condition	L'étudiant est participé dans l'examen
Scénario nominale	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'étudiant demande une participation dans l'examen 2. Le représentant valide la participation de l'étudiant 3. Le système notifie l'étudiant que la participation est validée

Tableau 11 : Demander la participation**L. Consulter les statistiques et les notes :**

Cas d'utilisation	Consulter les statistiques et les notes
Objectif	Afficher les statistiques et les notes
Acteur	Étudiant, participant, enseignant, représentant d'école, administrateur
Pré condition	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accès au site

	2. Identification
Post condition	Les statistiques et les notes sont affichées
Scénario nominale	1. Le membre demande d'afficher les statistiques et les notes 2. Le système offre les statistiques et les notes

Tableau 12 : Consulter les statistiques et les notes

M. Consulter la liste des examens que l'étudiant peut participer

Cas d'utilisation	Consulter la liste des examens que l'étudiant peut participer
Objectif	Avoir la liste des examens que l'étudiant peut participer
Acteur	Étudiant
Pré condition	1. Accès au site 2. Identification
Post condition	La liste des examens que l'étudiant peut participer est affichée
Scénario nominale	1. L'étudiant demande d'afficher la liste des examens que peut-il participer 2. Le système offre la liste des examens que peut-il participer

Tableau 13 : Consulter la liste des examens que l'étudiant peut participer

4.4. Diagrammes de séquences

A. Créer un compte

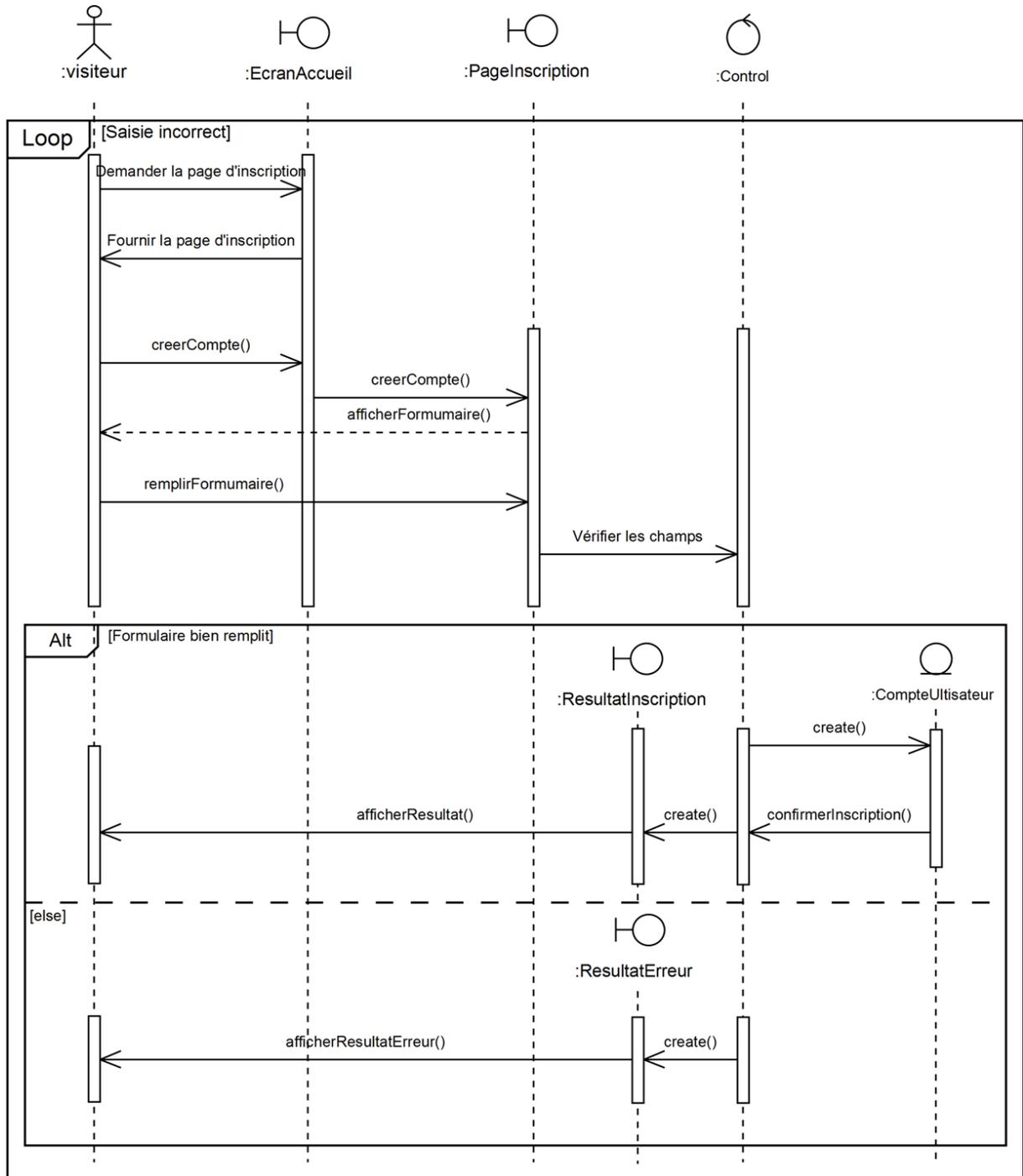


Figure 3 : Créer un compte

B. Authentification

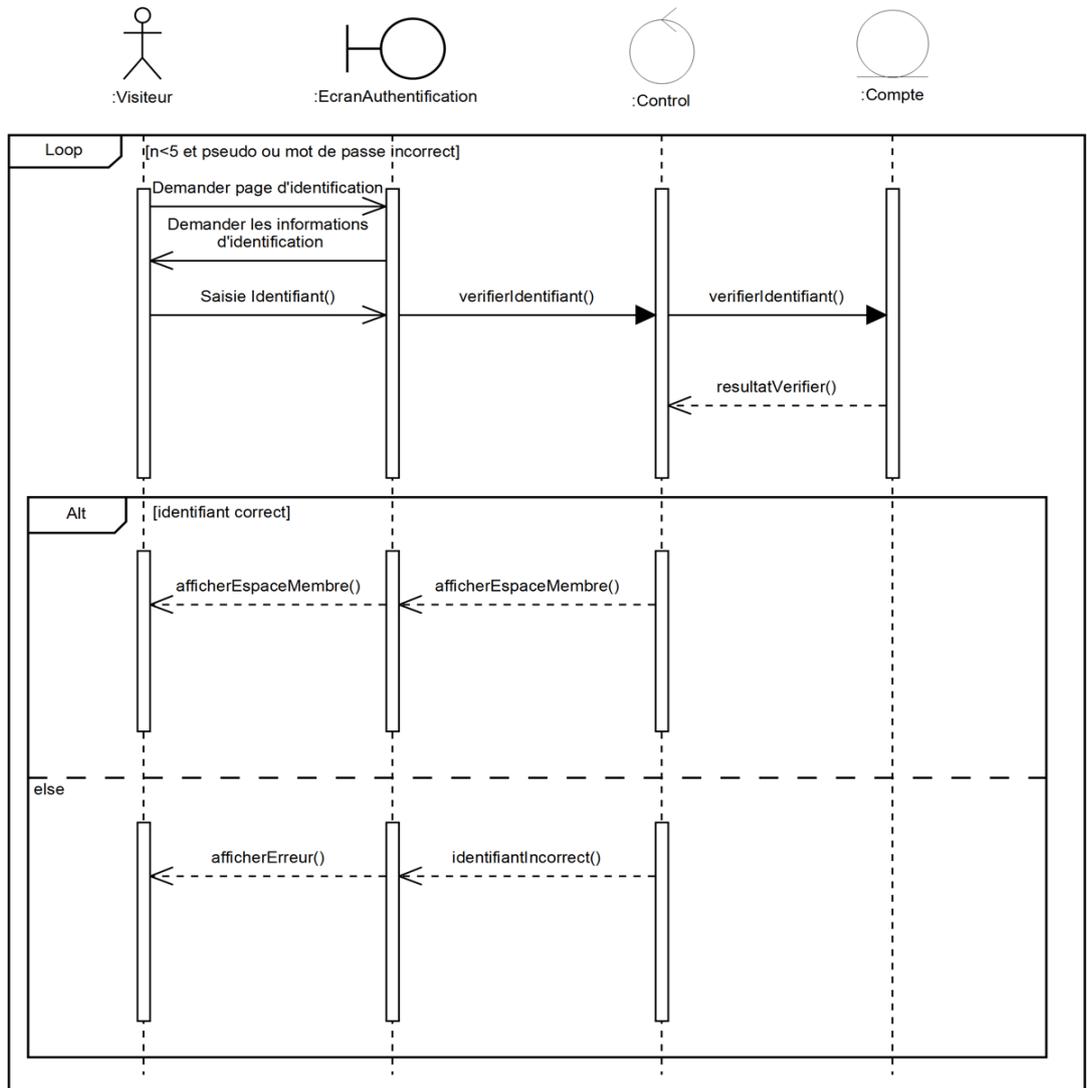


Figure 4 : Authentification

C. Demande de participation

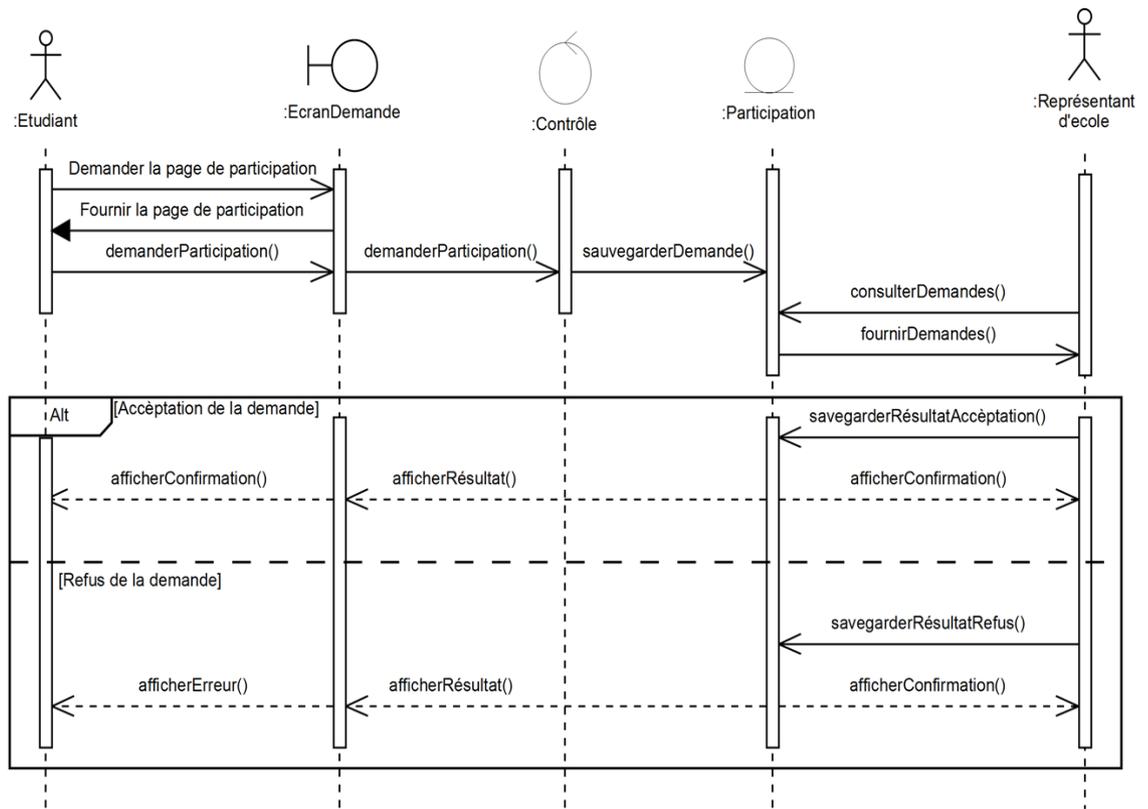


Figure 5 : Demande de participation

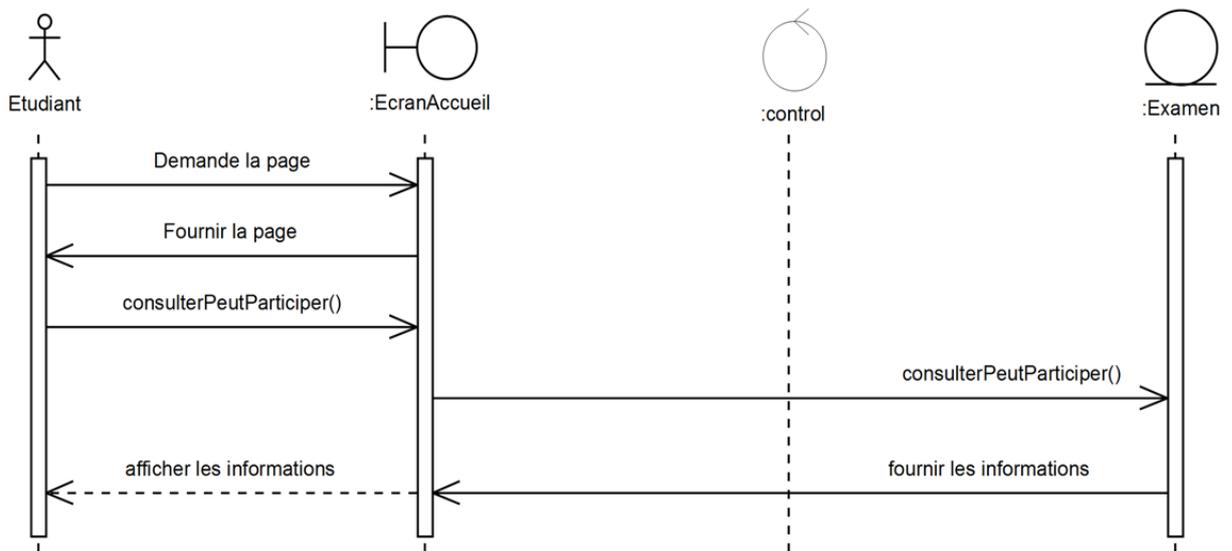


Figure 6 : demande de participation

D. Afficher l'historique des examens

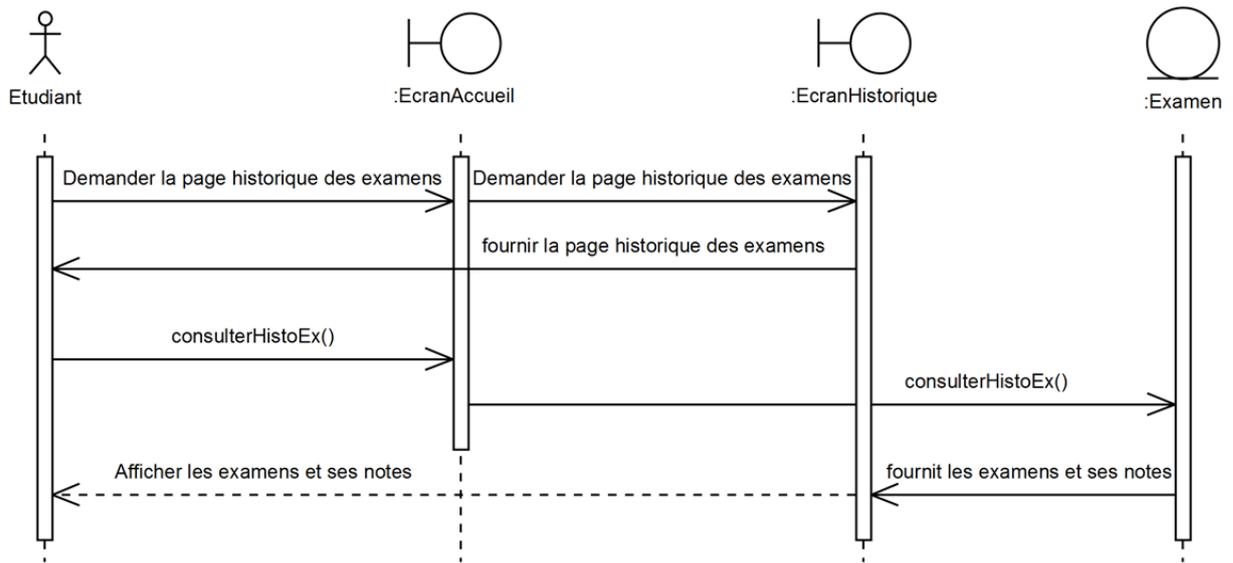


Figure 7 : Afficher l'historique des examens

E. Demande de planification

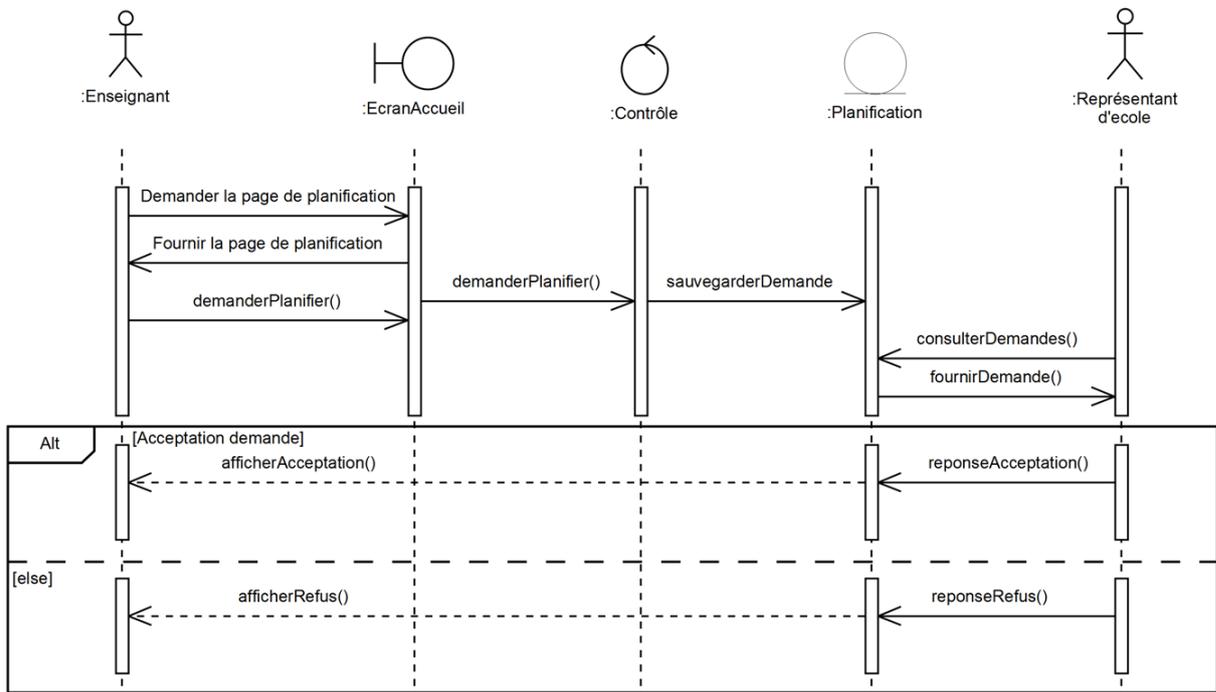


Figure 8 : Demande de planification

F. Demande de statistiques et de notes

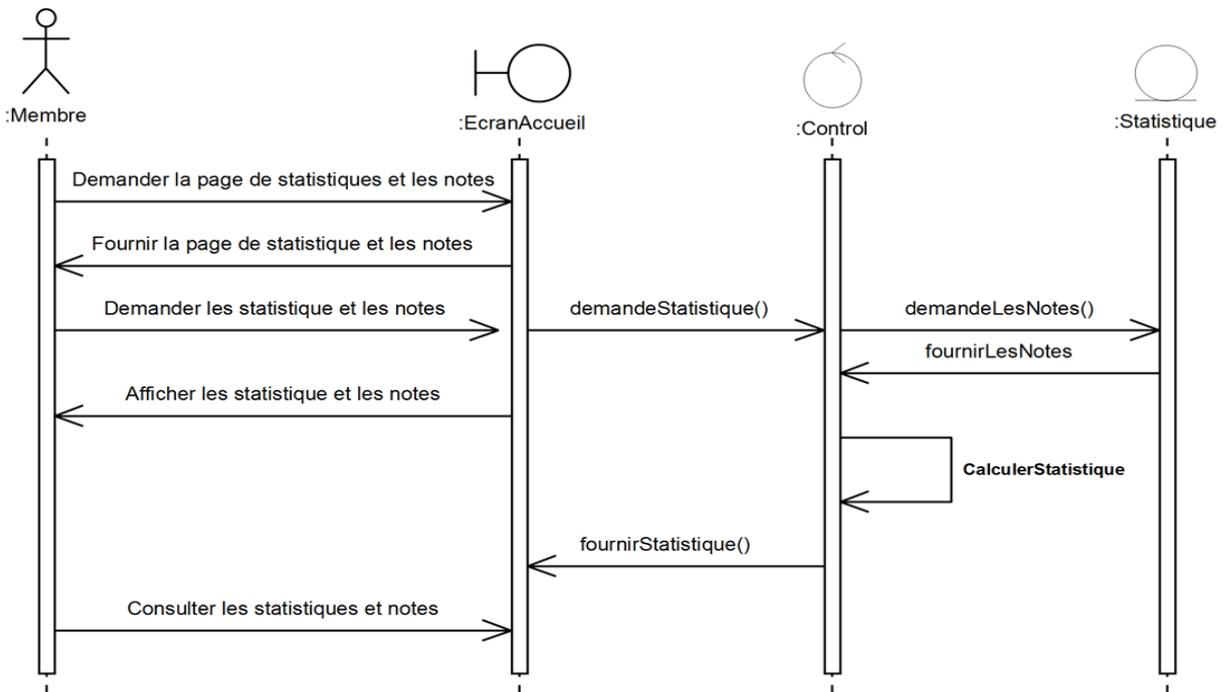


Figure 9 : Demander les statistiques est les notes

G. Passer l'examen

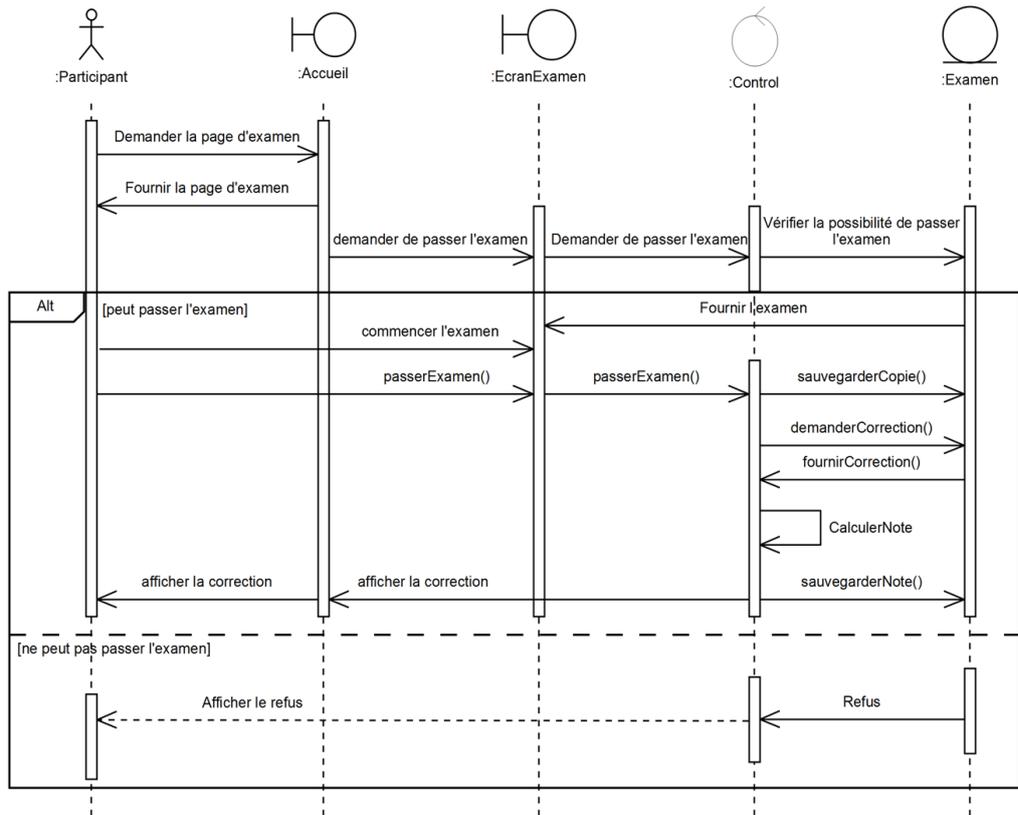


Figure 10 : Passer l'examen

H. Gestion compte administrateur

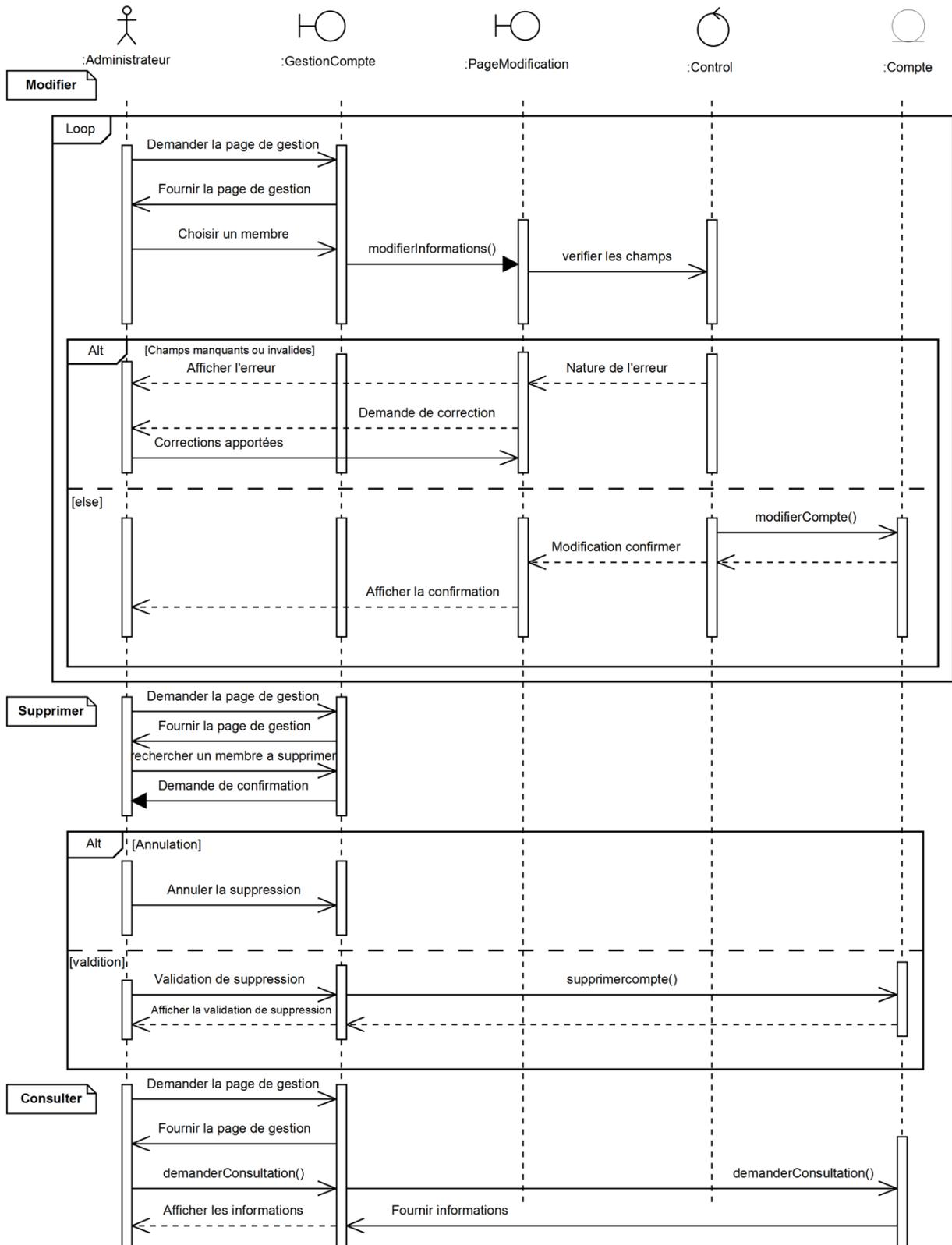


Figure 11 : Gestion compte administrateur (modifier, supprimer, consulter)

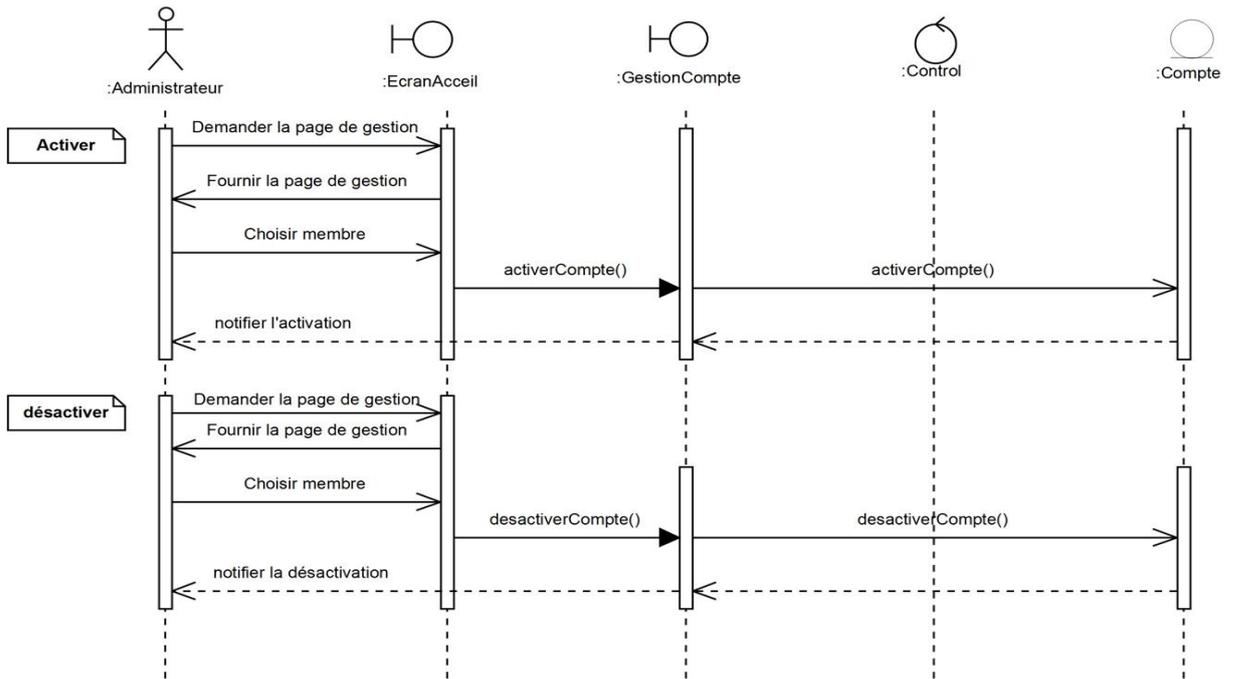


Figure 12 : Gestion compte administrateur (activer, désactiver)

I. Planification des examens

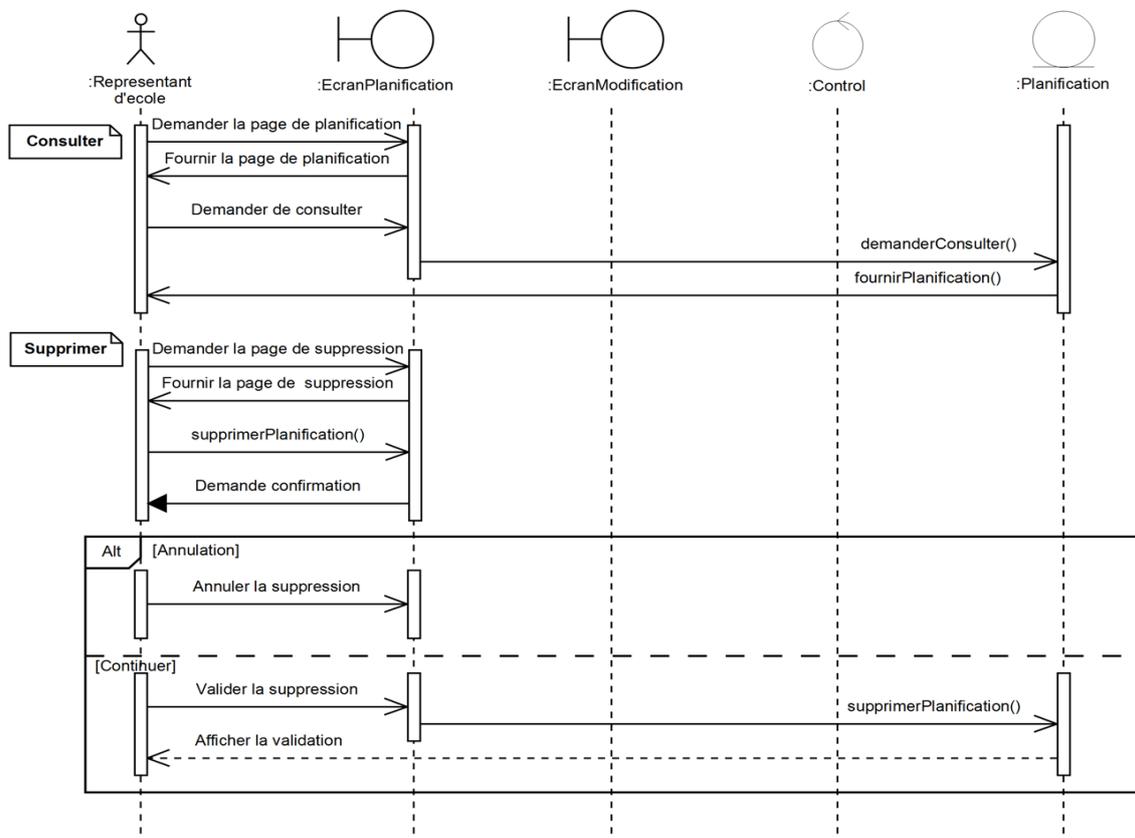


Figure 13 : Planification des examens (consulter, supprimer) (1)

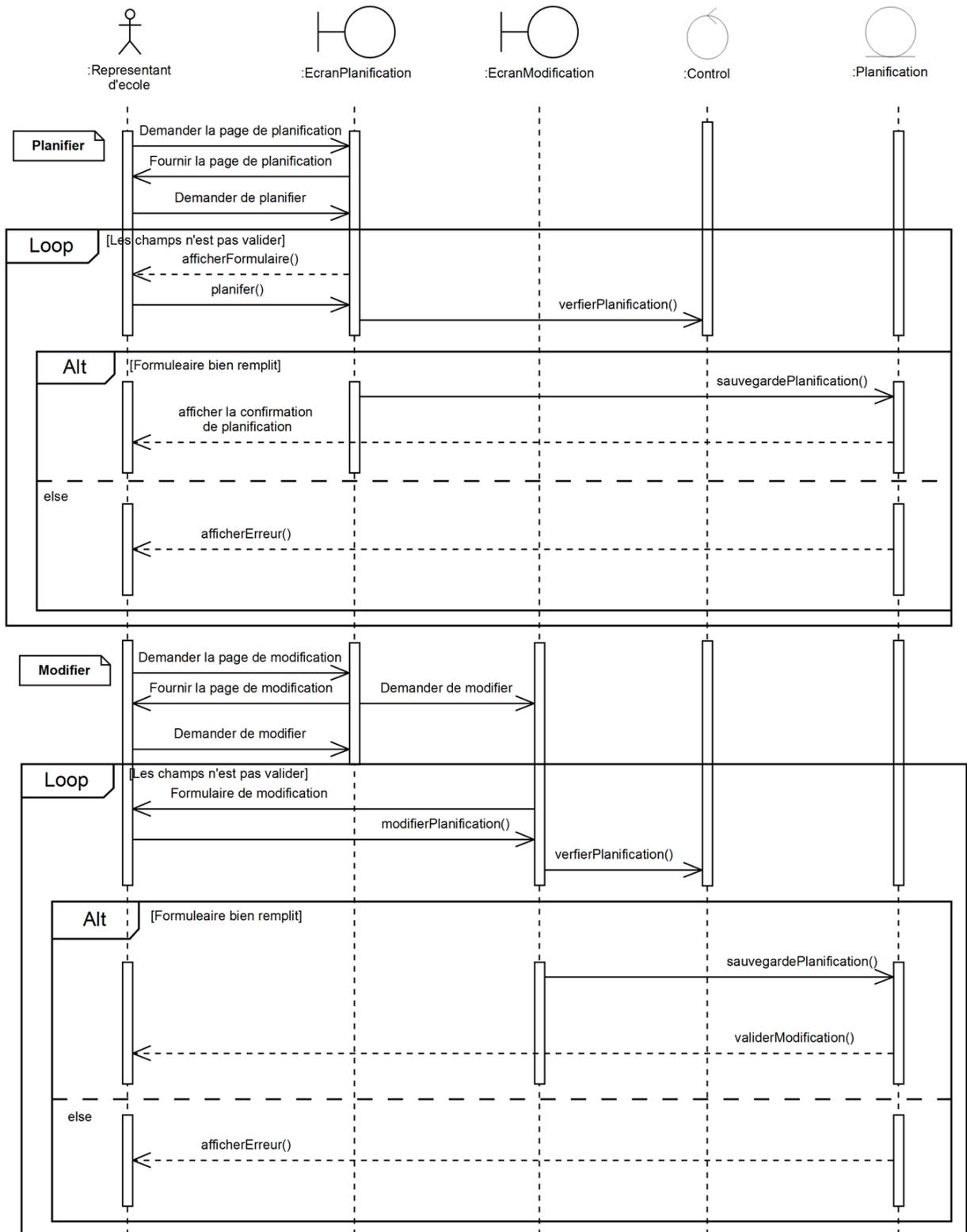


Figure 14 : Planification des examens (planifier, modifier) (2)

J. Gestion du compte membre

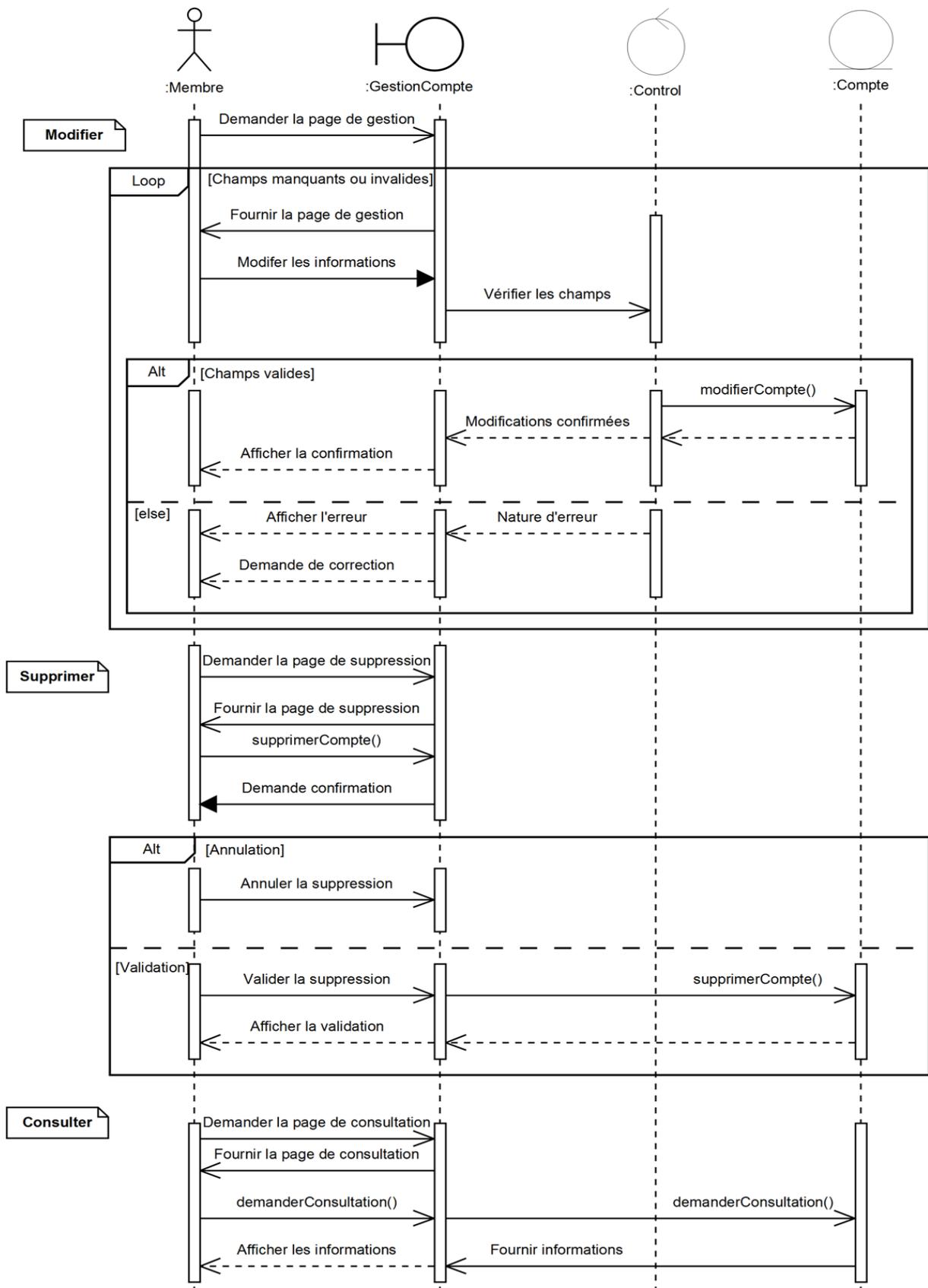


Figure 15 : Gestion du compte membre

K. Gestion de participation

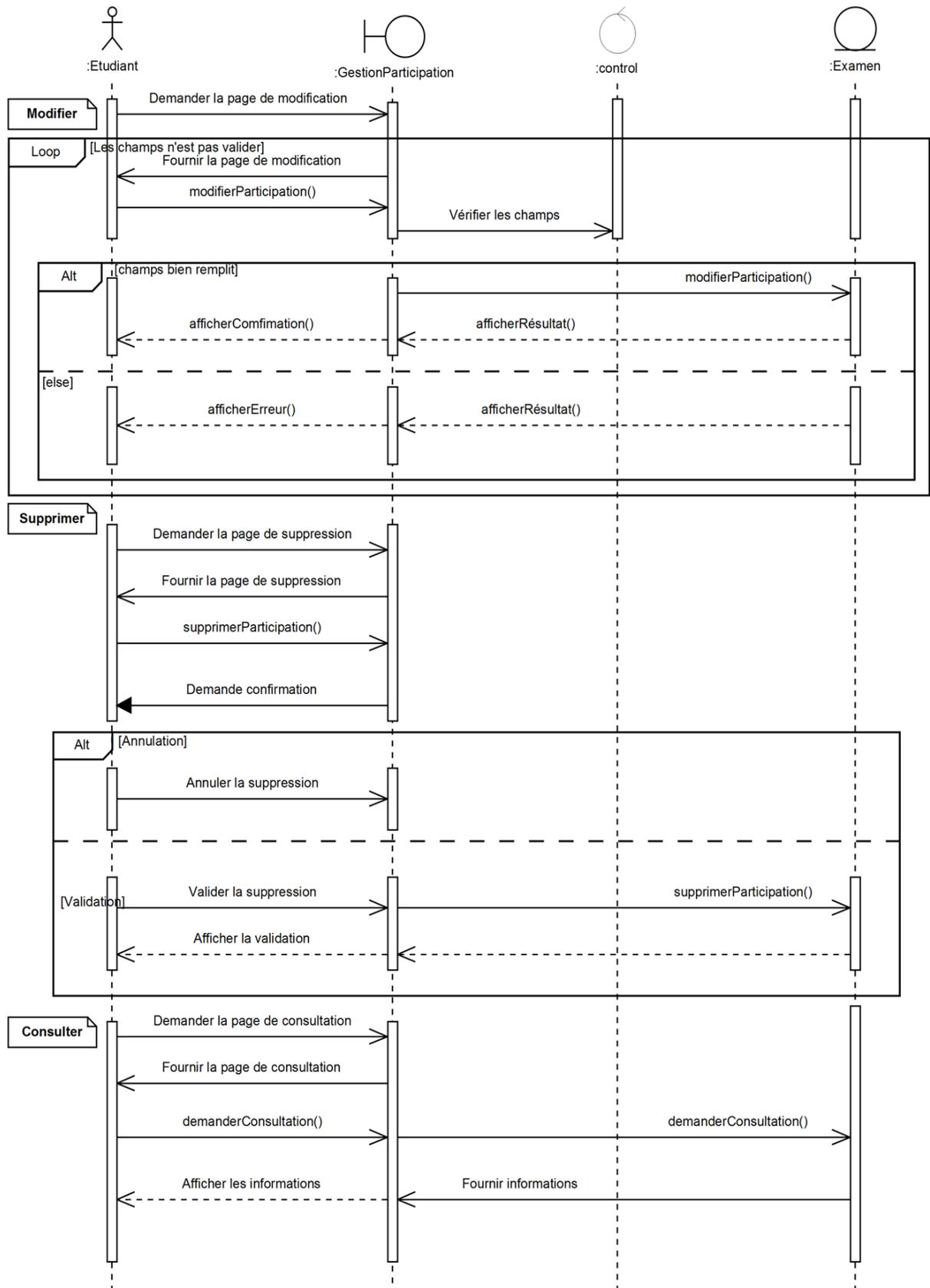


Figure 16 : gestion de participation

4.5. Diagrammes d'activités

A. Identification

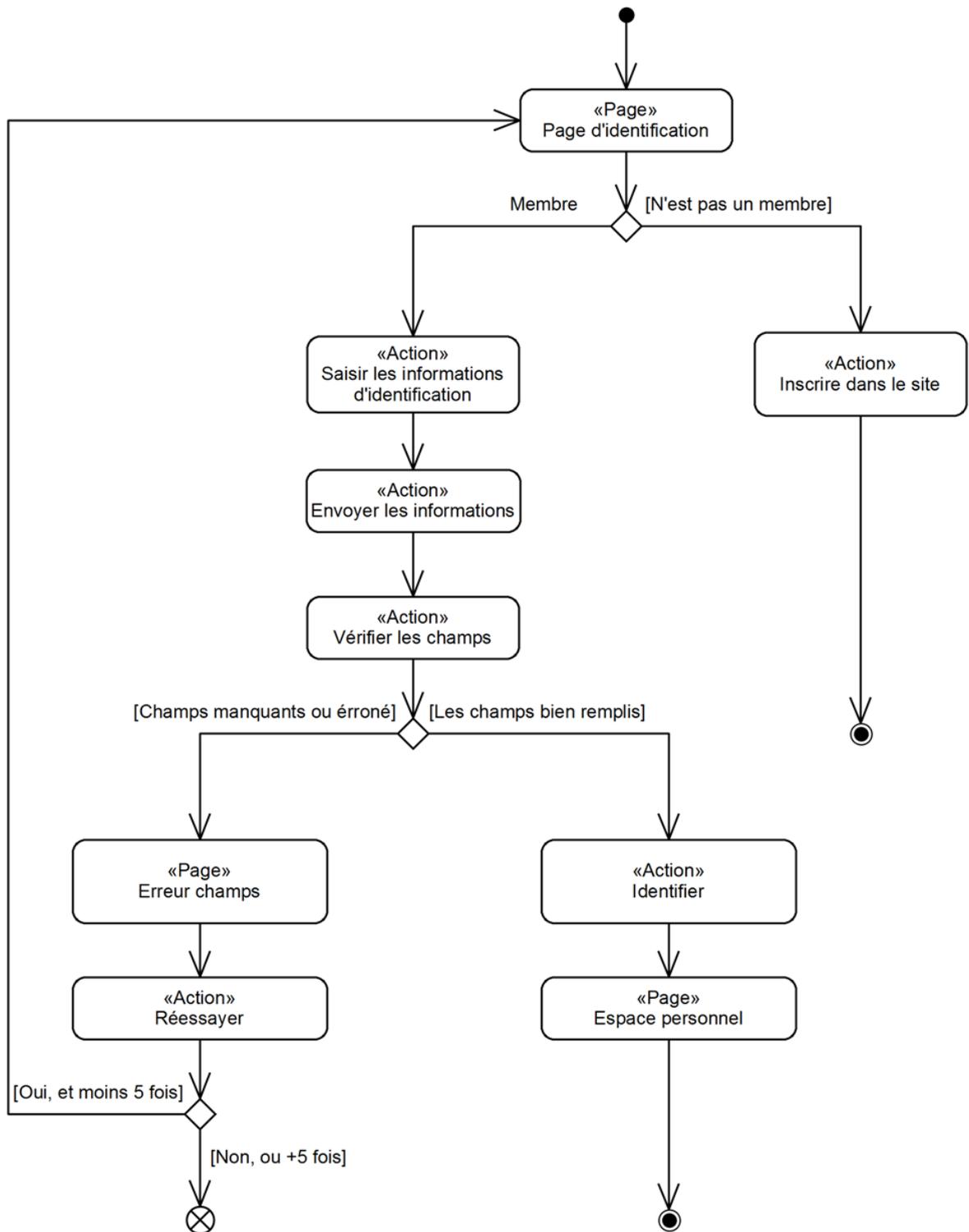


Figure 17 : Identification

B. Créer un compte membre

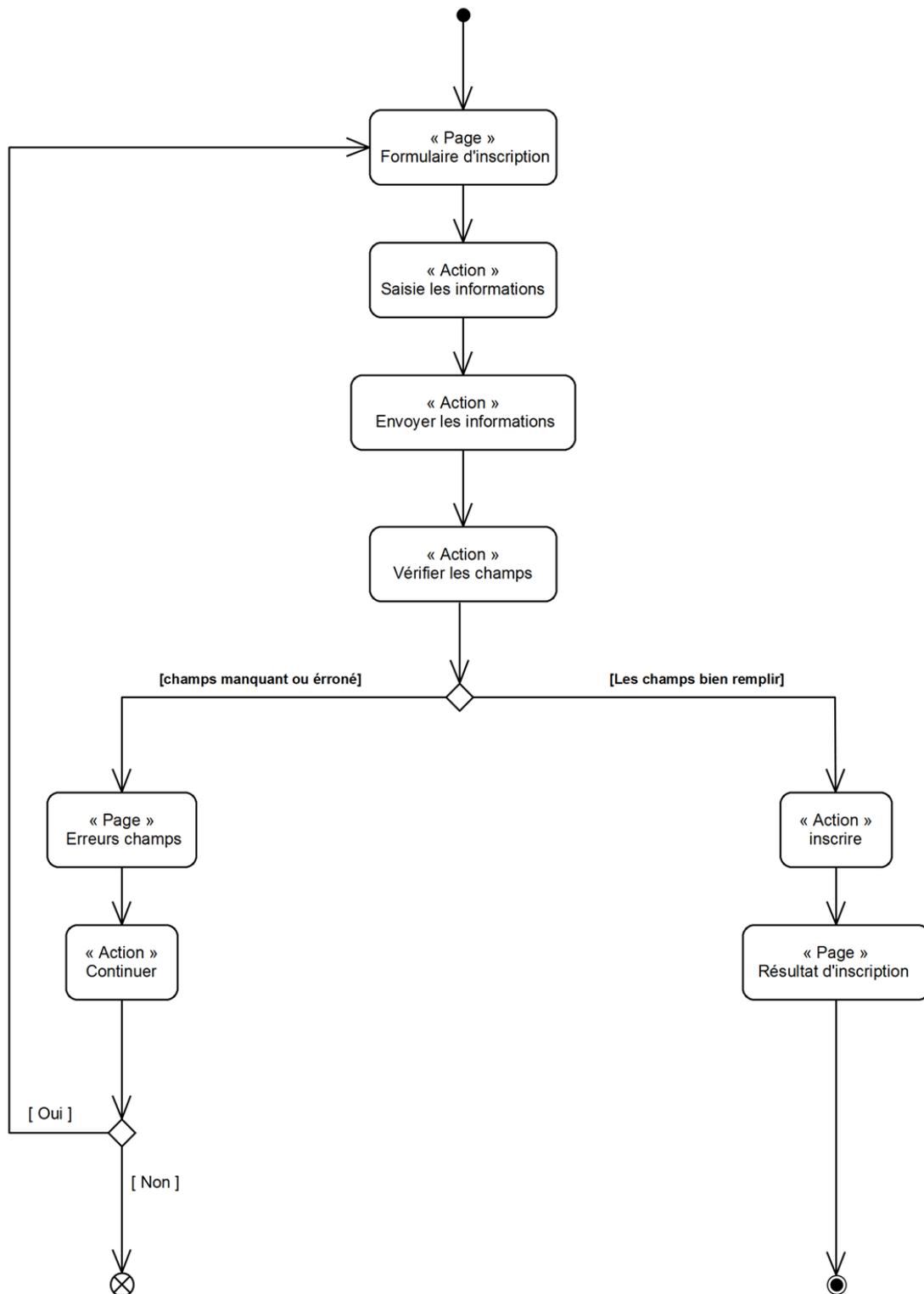


Figure 18 : Créer un compte membre

C. Gestion des comptes

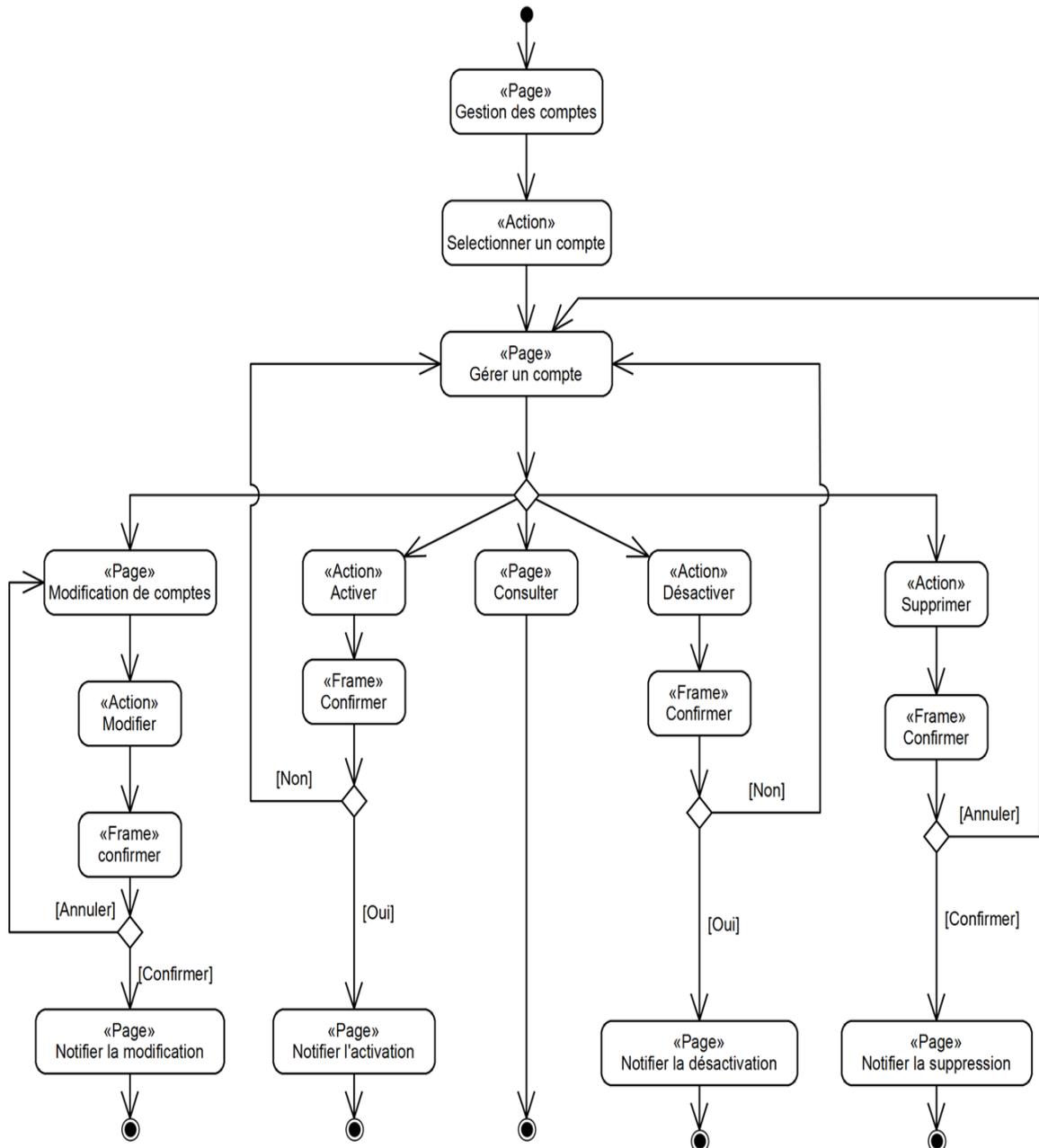


Figure 19 : Gestion des comptes

D. Gestion des enseignants et des étudiants

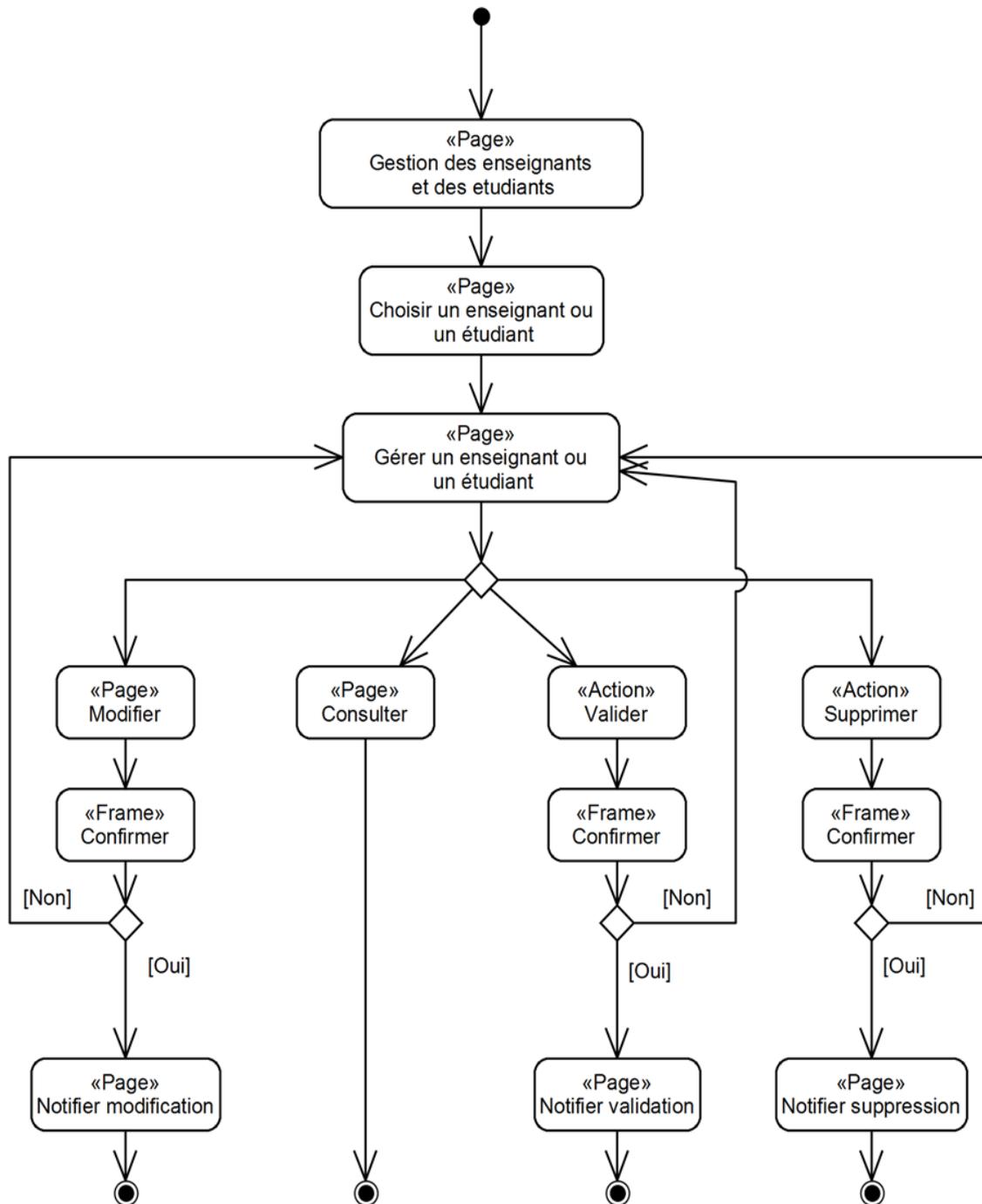


Figure 20 : Gestion des enseignants et des étudiants

E. Passer examen

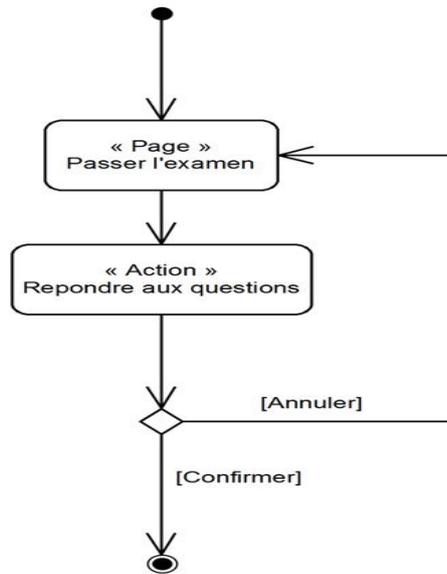


Figure 21 : Passer examens

F. Gestion de planification

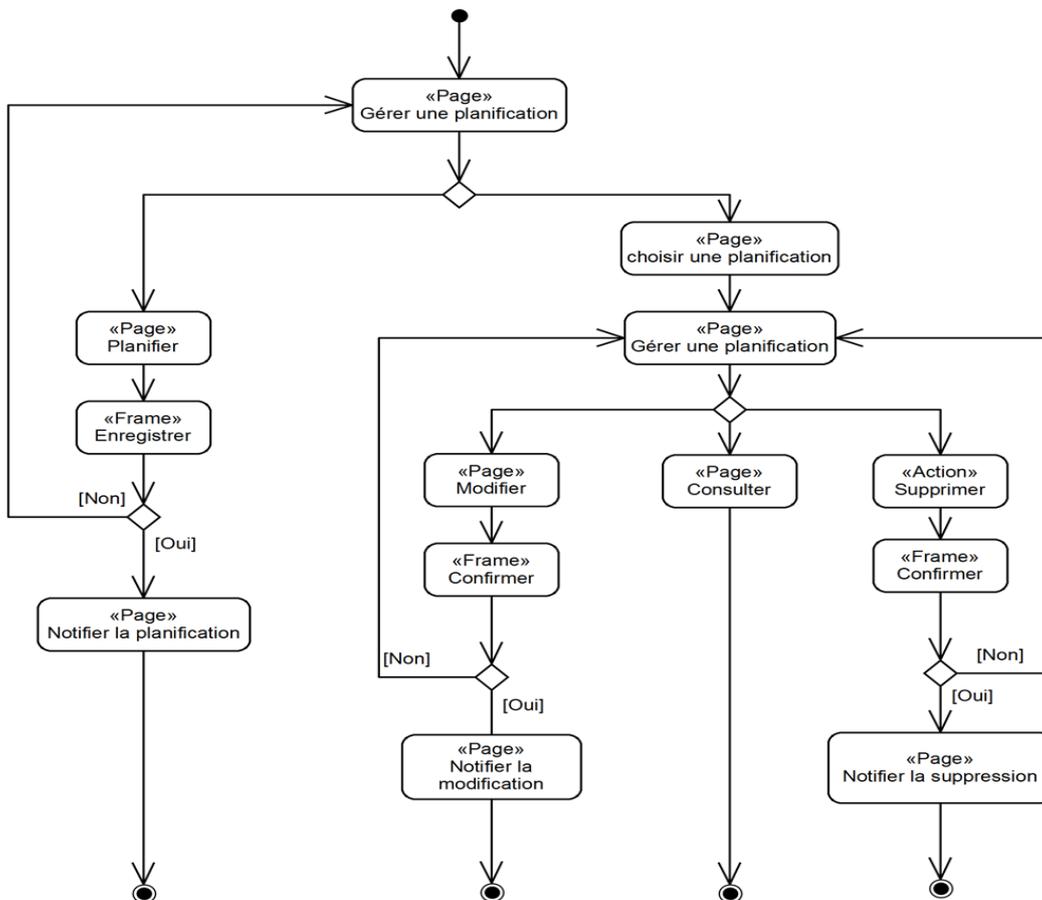


Figure 22 : Gestion de planification

G. Gérer un compte

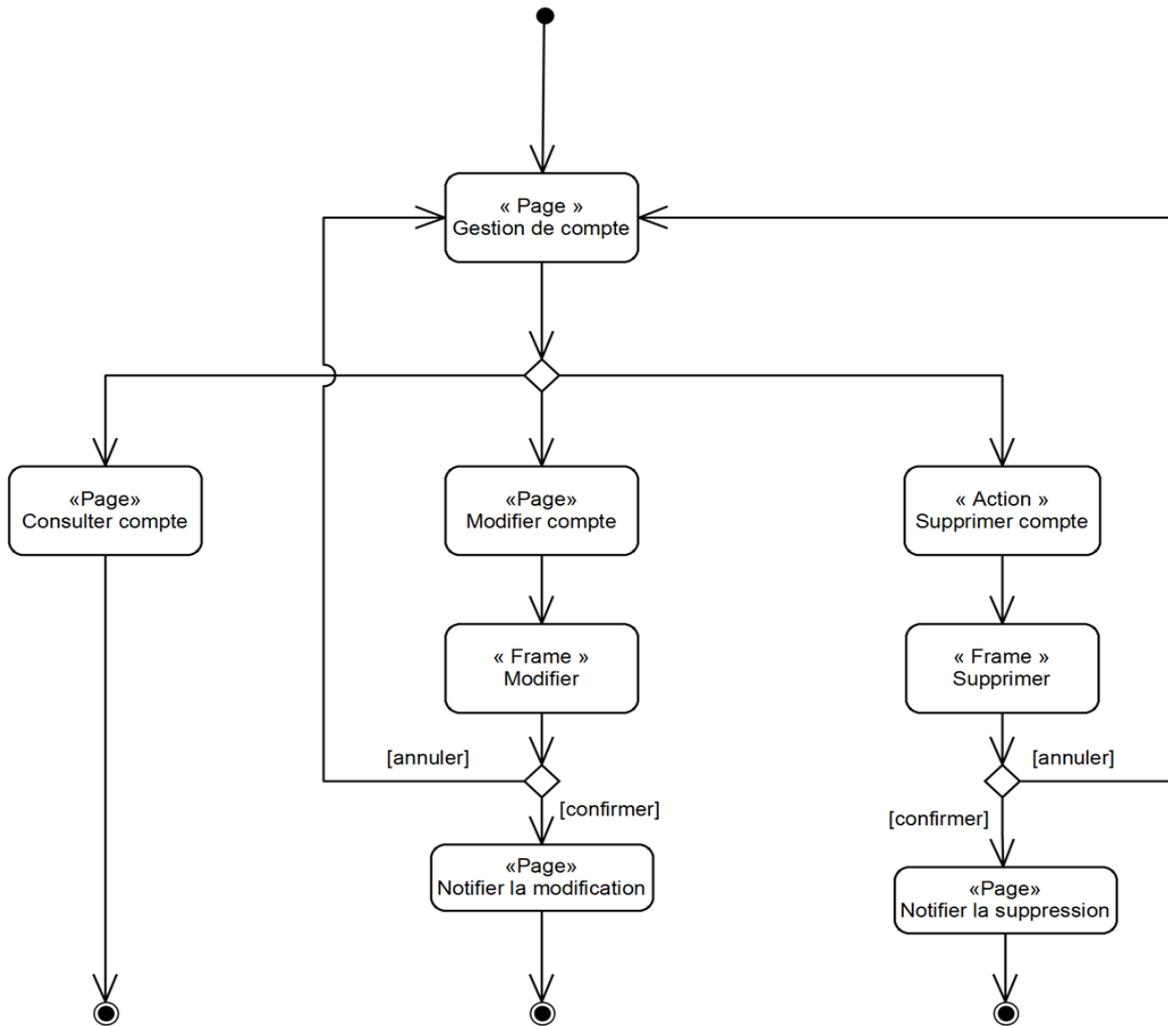


Figure 23 : Gérer un compte

H. Gestion de participation

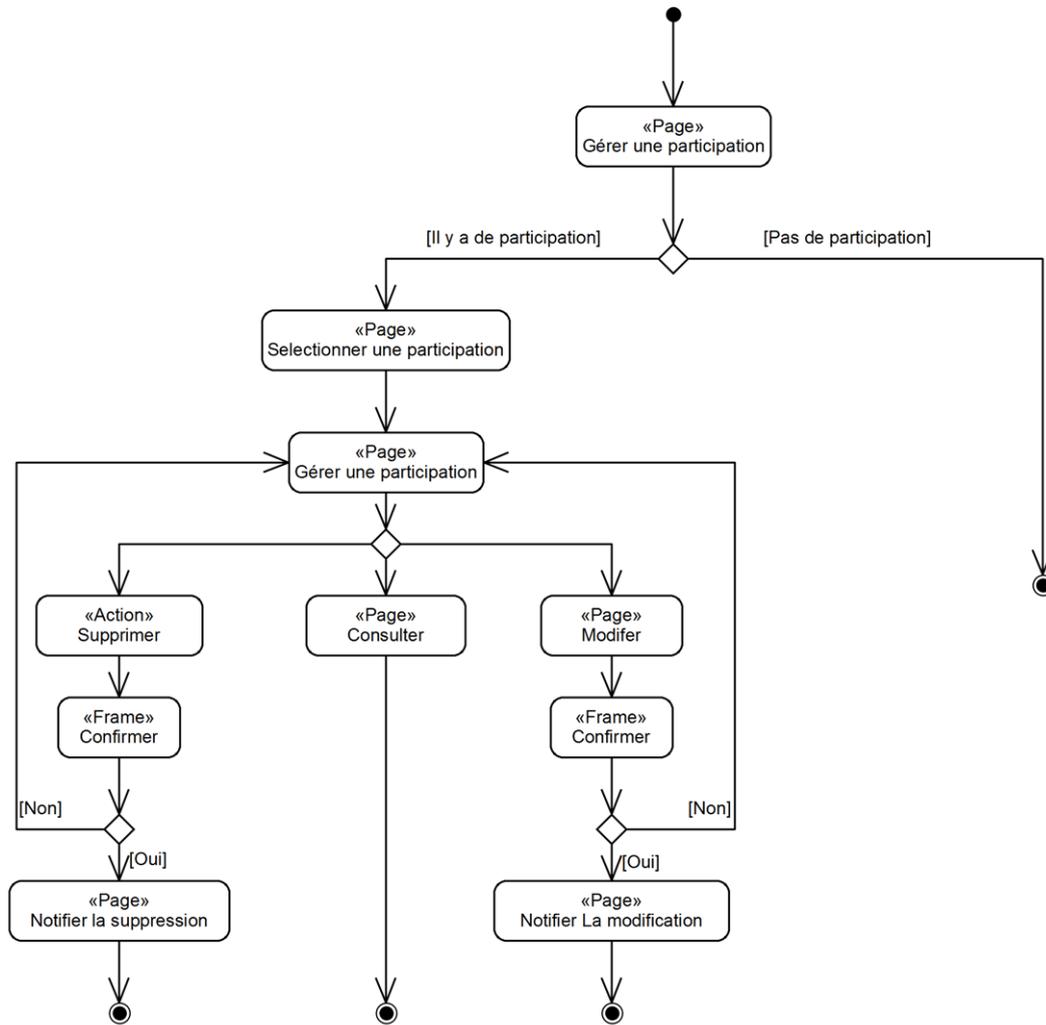


Figure 24 : Gestion de participation

I. Gérer la liste des participants

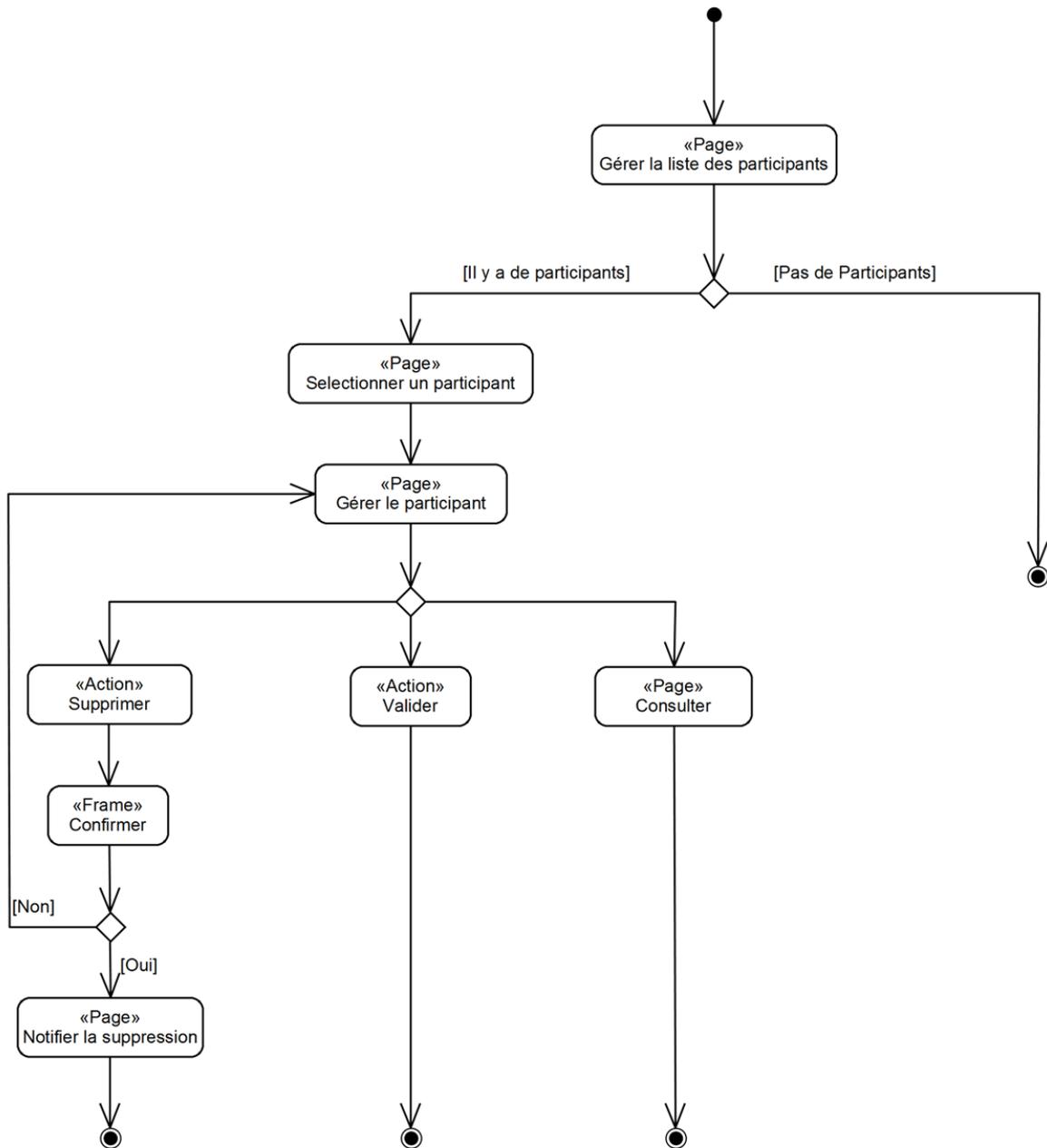


Figure 25 : Gérer la liste des participants

J. Messagerie

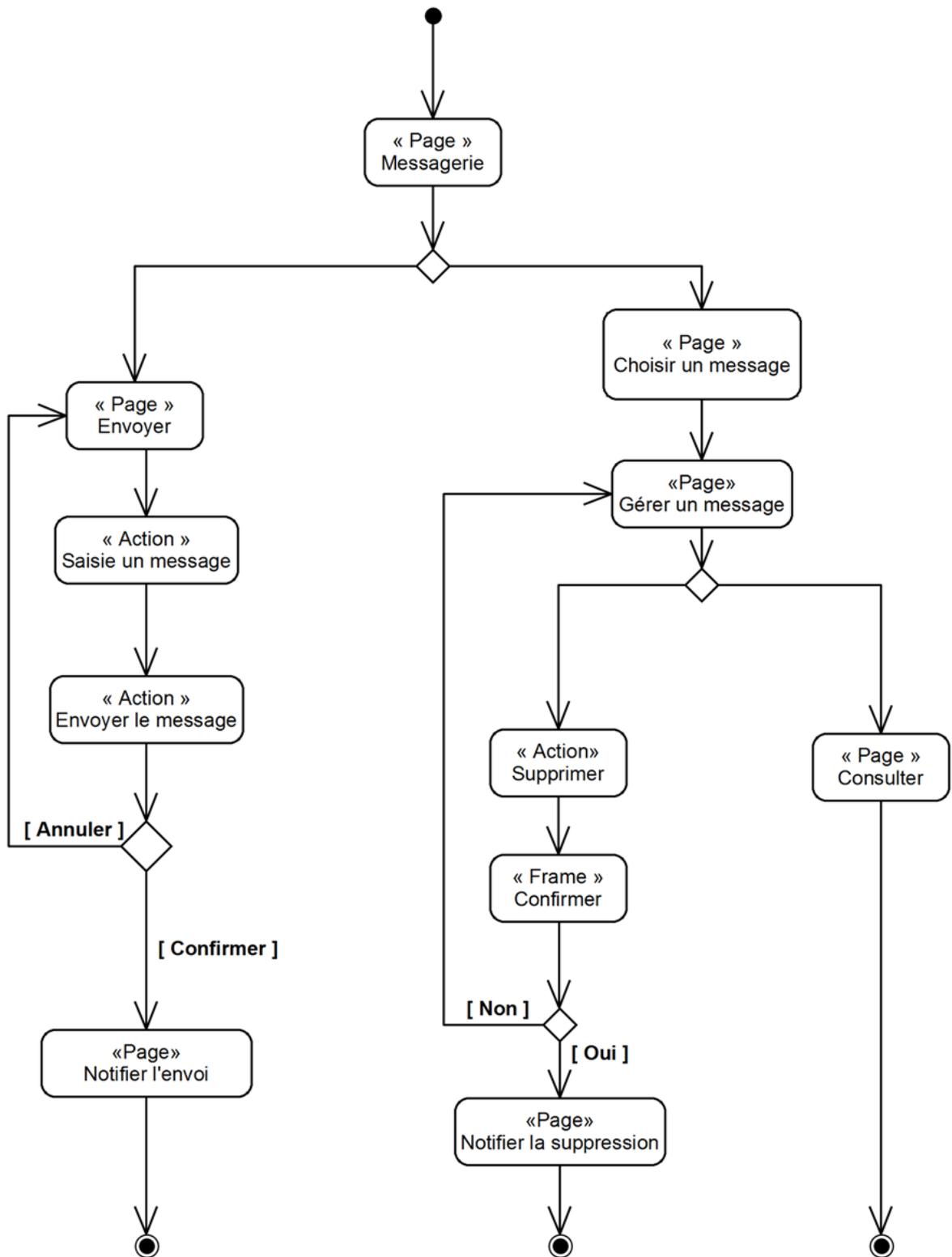


Figure 26 : Messagerie

4.6. Diagramme de classes

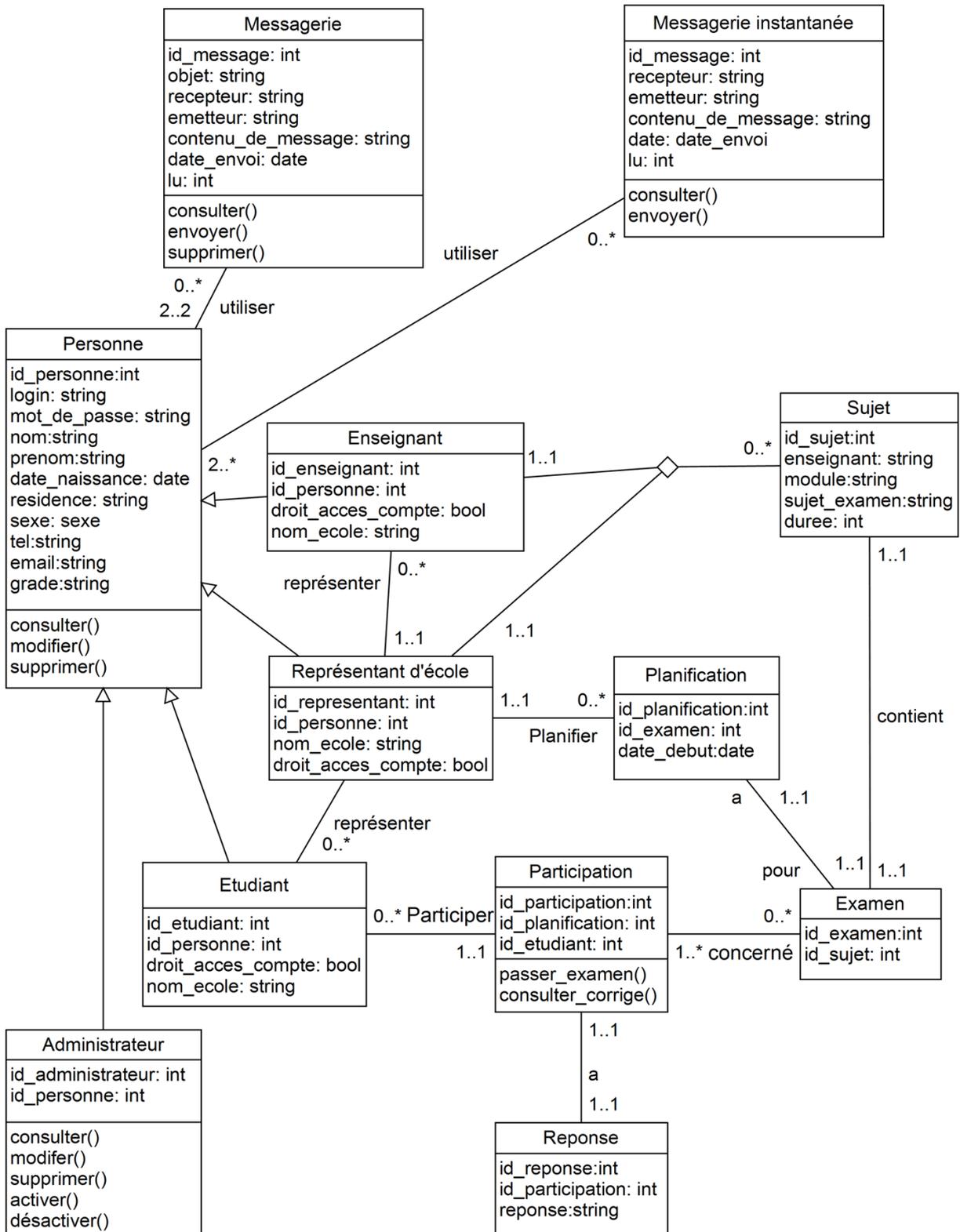


Figure 27 : Diagramme de classes

5. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons concentrés sur les aspects analytique et conceptuel de notre site web ainsi que les bases de données. Pour la phase analyse, nous avons défini les différents cas d'utilisations puis, nous les avons traduit au travers la construction des diagrammes de séquence, d'activité et de classe, dans la phase de conception.

Le chapitre suivant sera consacré à l'implémentation de notre application.

Chapitre 04
Implémentation

1. Introduction

Ce chapitre couvre la création et la mise en œuvre des différents programmes, interfaces et bases de données, qui servent à la constitution de notre site web et de ses fonctionnalités. Nous allons commencer par la présentation des différents outils utilisés. Ensuite, nous allons procéder à l'implémentation et pour finir nous présenterons quelques résultats.

2. Présentation des outils de développement

2.1. Les langages de programmation

Nous allons utiliser pour présenter nos données le langage HTML, Le CSS pour décrire le et présenter ce dernier, le PHP pour faire dynamiser le fonctionnement du site et pouvoir manipuler les bases de données, Et enfin le jQuery qui nous permet de modifier le contenu de la page sans besoin d'actualisation, et d'animer le site du côté d'élégance.

2.1.1. HTML5

Le HTML est un format de présentation de données permettant de créer des pages web pouvant être lues dans des navigateurs.

HTML5 est la dernière version. Encore assez peu répandue, elle fait beaucoup parler d'elle car elle apporte de nombreuses améliorations comme la possibilité d'inclure facilement des vidéos, un meilleur agencement du contenu, de nouvelles fonctionnalités pour les formulaires, ... etc. C'est cette version que nous allons découvrir ensemble.

Exemple :

```
<!DOCTYPE html5>
<html>
<head>
  <title>Page Web</title>
</head>
  <body>
    <p>Paragraphe</p>
  </body>
</html>
```

2.1.2. CSS

Les feuilles de styles (ou CSS, Cascading Style Sheets) permettent de décrire la présentation des documents HTML et créer des présentations surprenantes, des mises en

pages très précises en modifiant les balises existantes, ou en créant de nouvelles dont les propriétés sont à votre choix.

Exemple :

```
div {  
    font-family: arial, sans-serif;  
    font-weight: bold;  
}
```

2.1.3. PHP

PHP est un l'un des langages de script les plus actifs sur le Web. Il permet de créer principalement des pages Web HTML mais aussi d'autres types de contenu comme des images, des animations Flash, des documents PDF, etc.

PHP peut être utilisé soit comme un langage de script répondant à des besoins simples et à court terme (c'est ce qui l'a fait connaître), soit comme un langage de programmation complexe permettant de mettre en place des applications d'entreprise (programmation orientée objet, design patterns etc.).

Exemple :

```
<?php  
    echo 'Bonjour tout le monde';  
?>
```

2.1.4. jQuery

jQuery, une bibliothèque JS gratuite, dont la syntaxe est très courte, et les noms des fonctions sont intuitifs (en anglais bien sûr), simplifiant l'AJAX, permettant de faire des animations, ayant une communauté très active, et contenant à peu près tout ce dont vous rêvez grâce à ses plugins.

Exemple :

```
Function avoirDefilementVertical() {  
    return $(document).scrollTop();  
}
```

2.1.5. MySQL

Le SQL (*Structured Query Language*) est un langage informatique qui permet d'interagir avec des bases de données relationnelles. C'est le langage pour base de données le plus répandu, et c'est bien sûr celui utilisé par MySQL. C'est donc le langage que nous allons

utiliser pour dire au client MySQL d'effectuer des opérations sur la base de données stockée sur le serveur.

2.2. Les outils

2.2.1. WAMP Server

L'utilisation du langage PHP et MySQL nécessite le déploiement de WAMP Server. Il s'agit d'un outil qui intègre trois services :

Le serveur web qui est chargé de répondre aux requêtes http. Nous avons utilisé dans nos travaux le serveur APACHE, Le SGBD qui gère la communication avec la base de données. Nous avons utilisé aussi le SGBD MySQL, Le serveur d'application qui offre un langage permettant de développer des scripts qui s'exécutent coté serveur.

2.2.2. Notepad++

Notepad++ est un éditeur de texte, et surtout un éditeur de code source performant. Il prend en charge de nombreux langages, parmi lesquelles se trouvent le HTML, l'ASP, le C++, le PHP, le Perl ou encore le CSS. Nous utilisons Notepad++ parce qu'il est gratuit, possède de nombreuses fonctionnalités puissantes qui nous rendront la vie plus facile.

3. Implémentation

3.1. Structure de la base de données

3.1.1. Le modèle relationnel

Table *personne* : regroupe les champs caractérisant chaque membre (id_personne, login, mot_de_passe, nom, prenom, date_naissance...).

Table *administrateur* : regroupe les champs caractérisant les différents paramètres des administrateurs (id_administrateur, id_personne).

Table *représentant d'école* : contient les champs caractérisant les différents paramètres du représentant (id_représentant, id_personne, nom_ecole, droit_accès_compte).

Table *enseignant* : regroupe les champs caractérisant les différents paramètres de l'enseignant (id_enseignant, id_personne, droit_accès_compte, nom_ecole).

Table *étudiant* : regroupe les champs caractérisant les différents paramètres de l'étudiant (id_etudiant, id_personne, droit_accès_compte, nom_ecole).

Table messagerie : regroupe les champs caractérisant les différents paramètres de la messagerie (id_message, objet, recepateur, emetteur, contenu_message...).

Table messagerie instantanée : regroupe les champs caractérisant le différent paramètre de la messagerie instantanée (id_message, recepateur, emetteur, contenu_de_message...).

Table sujet : regroupe les champs caractérisant les différents paramètres du sujet (id_sujet, enseignant, module, sujet_examens, duree).

Table planification : regroupe les champs caractérisant les différents paramètres de la planification (id_planification, id_examens, date_debut).

Table examen : regroupe les champs caractérisant les différents paramètres d'examen (id_examen, id_sujet).

Table participation : regroupe les champs caractérisant les différents paramètres de la participation (id_participation, id_planification, id_etudiant).

Table réponse : regroupe les champs caractérisant les différents paramètres de la réponse (id_reponse, id_participation, reponse).

3.1.2. Quelques tables de la base de données

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra	Action
1	id_personne	int(10)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
2	login	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
3	mot_de_passe	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
4	nom	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
5	prenom	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
6	sexe	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
7	date_naissance	date			Oui	NULL		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
8	residence	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Oui	NULL		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
9	grade	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
10	tel	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
11	email	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
12	picture	varchar(510)	latin1_swedish_ci		Oui	NULL		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
13	session	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Oui	NULL		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
14	time	int(20)			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus

Figure 1: table personne

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra	Action
1	id_sujet	int(10)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
2	enseignant	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
3	module	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
4	sujet_examen	longtext	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
5	duree	int(10)			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
6	date	datetime			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
7	pret	tinyint(1)			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus

Figure 2: table sujet

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra	Action
1	<u>id_planification</u>	int(10)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
2	<u>id_examen</u>	int(10)			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
3	<u>date_debut</u>	datetime			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus

Figure 3: table planification

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra	Action
1	<u>id_examen</u>	int(10)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Valeurs distinctes
2	<u>id_sujet</u>	int(10)			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Valeurs distinctes

Figure 4: table examen

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra	Action
1	<u>id_reponse</u>	int(10)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial plus
2	<u>id_participation</u>	int(10)			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial plus
3	<u>reponse</u>	longtext	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial plus
4	<u>note</u>	int(3)			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial plus

Figure 5: table réponse

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra	Action
1	<u>id_message</u>	int(10)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial plus
2	<u>objet</u>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial plus
3	<u>emetteur</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial plus
4	<u>recepteur</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial plus
5	<u>contenu_de_message</u>	longtext	latin1_swedish_ci		Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial plus
6	<u>date_envoi</u>	datetime			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial plus
7	<u>lu</u>	int(1)			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
8	<u>state_em</u>	int(1)			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus
9	<u>state_rec</u>	int(1)			Non	Aucune		Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier plus

Figure 6: table messagerie

3.2. Présentation des interfaces de l'application

3.2.1. Page d'accueil

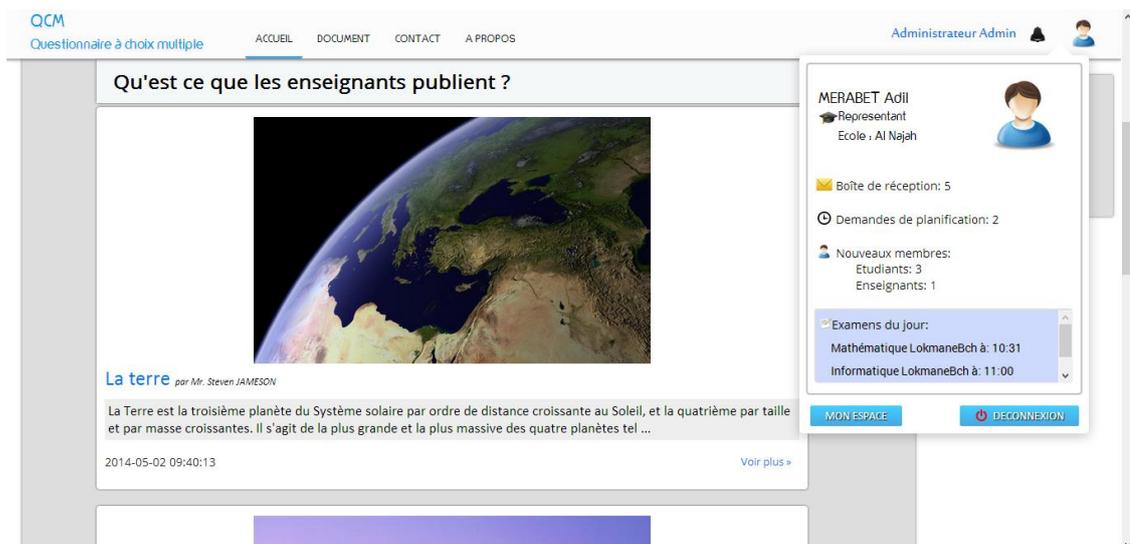


Figure 7 : Page d'accueil

3.2.2. Page inscription



Figure 8 : Page d'inscription

3.2.3. Page authentification

Figure 9 : Page d'authentification

3.2.4. Gestion de compte (membre)

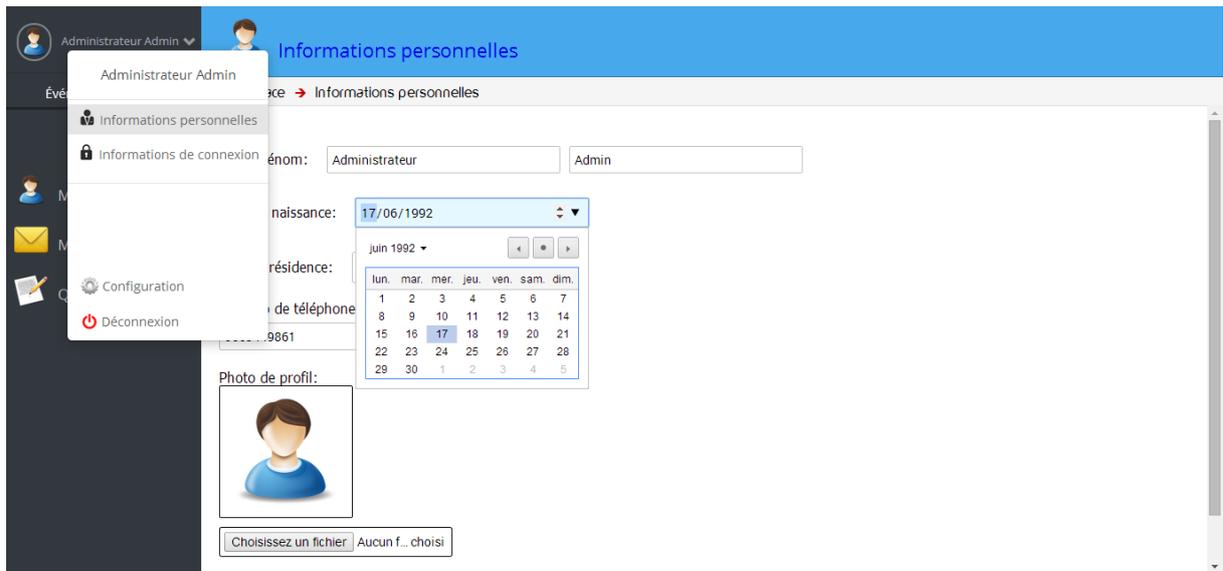


Figure 10: gestion de compte (membre)

3.2.5. Espace personnel

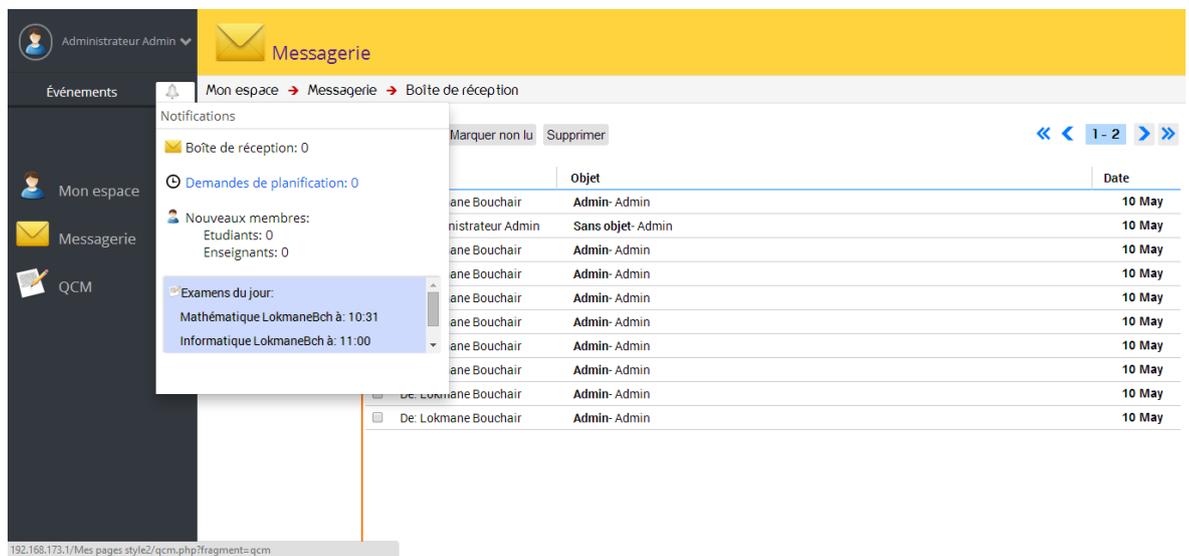


Figure 11 : Espace personnel

3.2.6. Menu de notifications et de fonctions divers

Quelques fonctions pour membre :

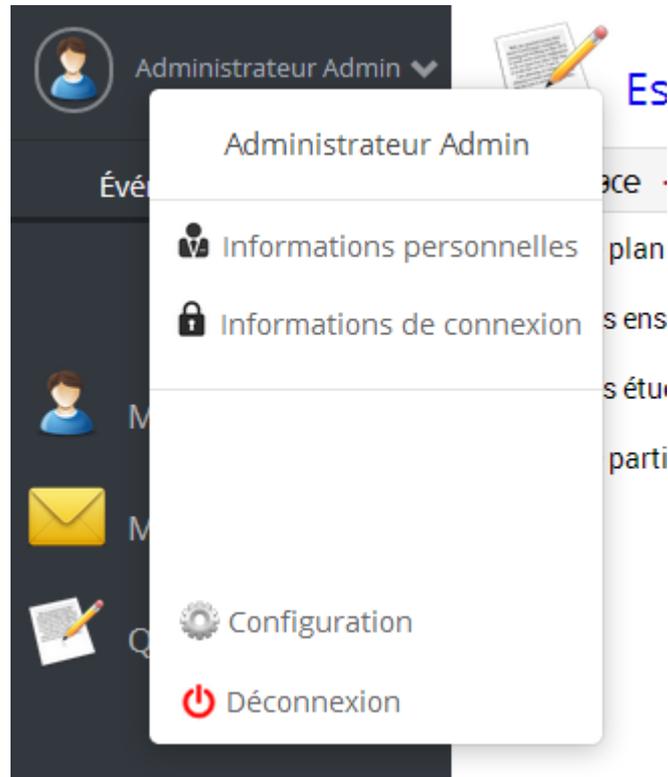


Figure 12 : Menu de profil

Menu de notification dans l'espace membre :

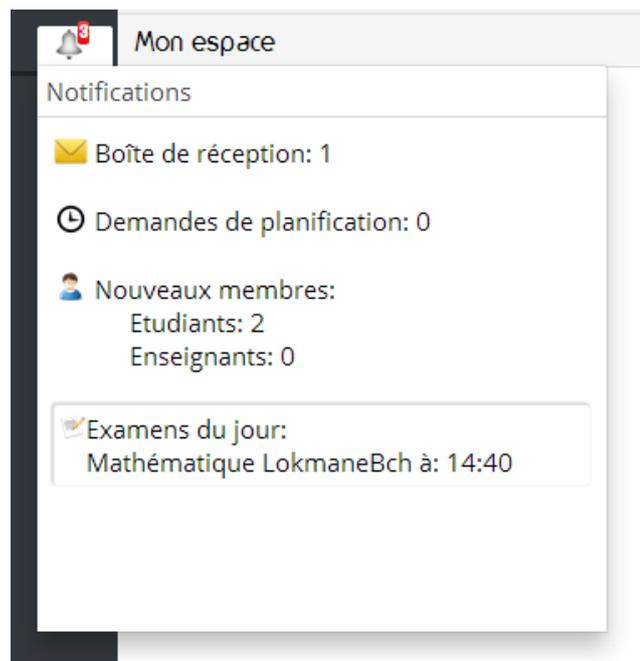


Figure 13 : Menu de notification

Menu de notification dans les autres pages du site :

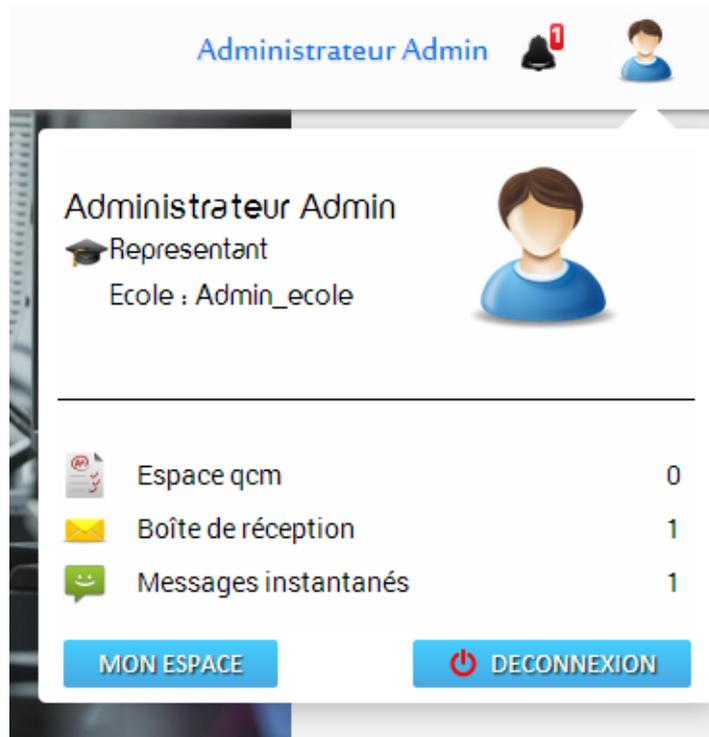


Figure 14 : Menu de notification dans l'accueil

3.2.7. Création d'examen

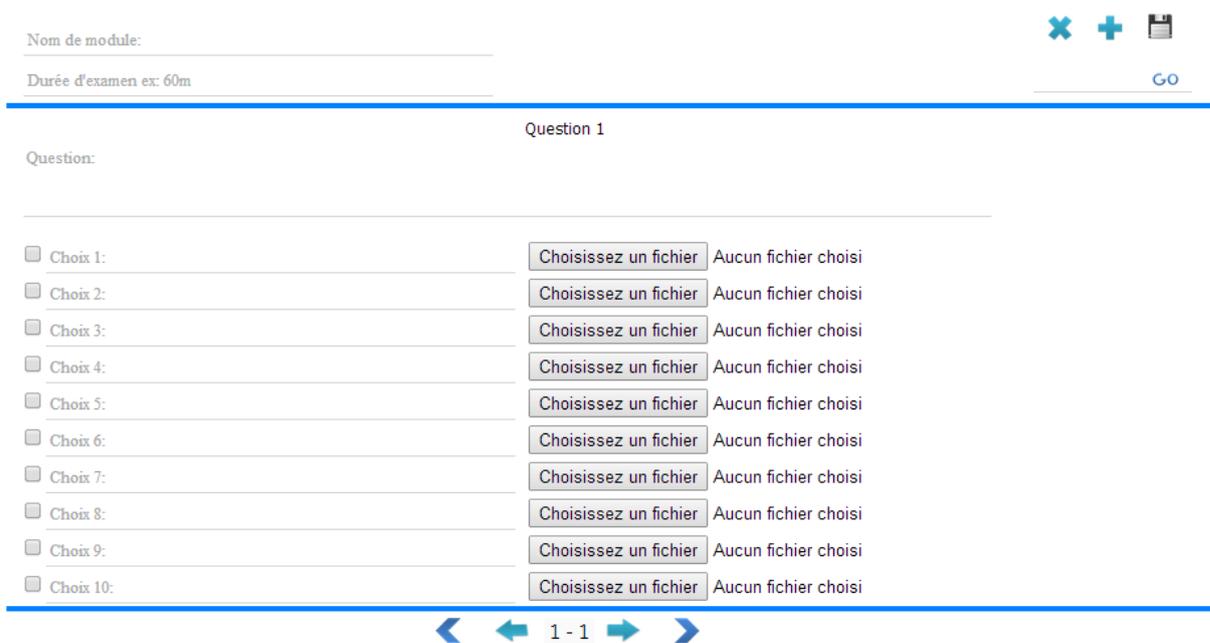


Figure 15: Création d'examen

3.2.8. Passer un examen

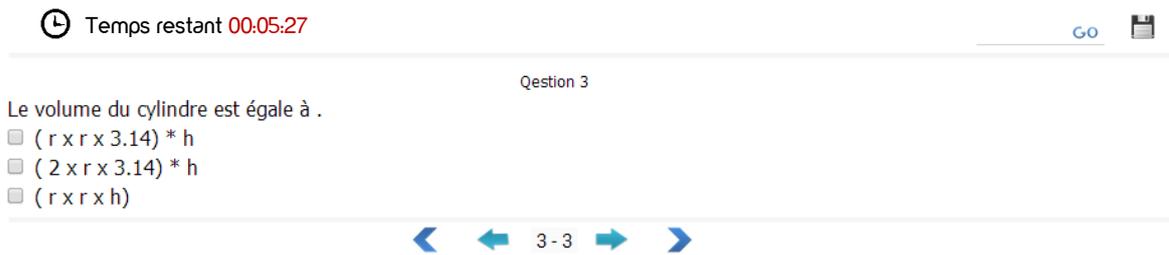


Figure 16: Passer un examen

3.2.9. Gestion des étudiants

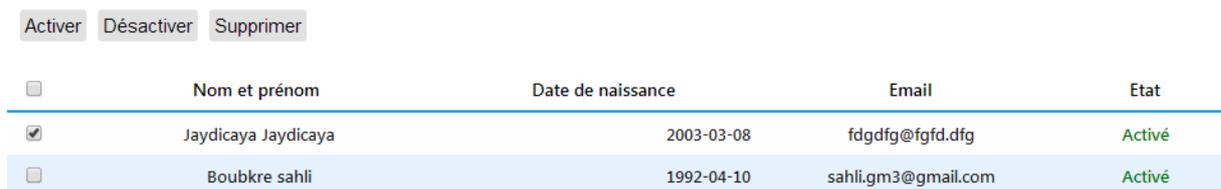


Figure 17: gestion des étudiants

3.2.10. Gestion de planification

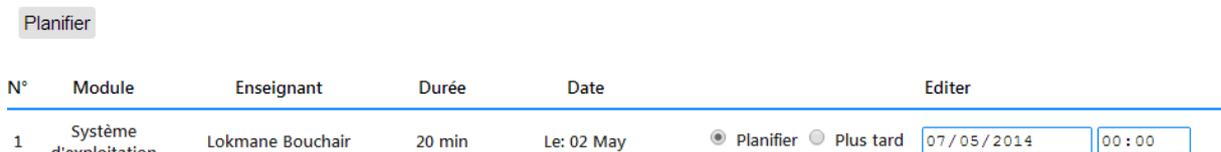


Figure 18: gestion de planification

3.2.11. Résumé de l'espace QCM pour le représentant

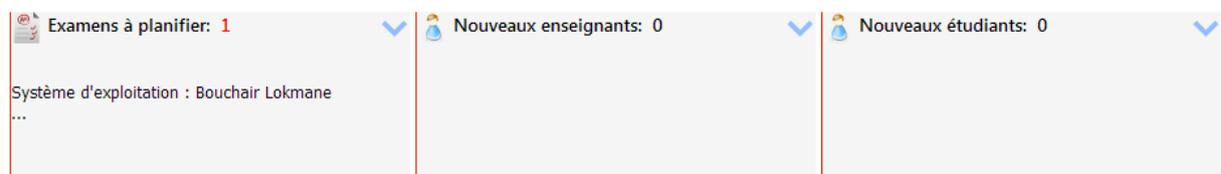


Figure 19: Résumé de l'espace QCM pour le représentant

3.2.12. Demande de planification

<input type="checkbox"/>	Module	Durée	Créé à	Planifié à	N° participants	Modifier	
<input type="checkbox"/>	Mathématique	30 min	2014-04-26 15:16:28	Aujourd'hui à: 09:42	1	Modifier le sujet	Annuler la planification
<input type="checkbox"/>	Informatique	5 min	2014-04-28 12:12:32	Pas prêt à planifier	0	Modifier le sujet	Demander la planification
<input type="checkbox"/>	Informatique	40 min	2014-04-28 12:55:52	Pas prêt à planifier	0	Modifier le sujet	Demander la planification
<input type="checkbox"/>	math	20 min	2014-04-28 15:03:33	Pas prêt à planifier	0	Modifier le sujet	Demander la planification
<input type="checkbox"/>	Informatique	20 min	2014-04-28 16:17:32	Le: 13 May à 19:15	1	Modifier le sujet	Annuler la planification

Figure 20: demande de planification

3.2.13. Gestion de compte par l'administrateur

Nom de l'utilisateur : Ecole : Grade :

<input type="checkbox"/>	Login	Nom et prénom	Date de naissance	Email	Etat	Modifié
<input type="checkbox"/>	LokmaneBch	Lokmane Bouchair	1992-09-09	bouchair.loc@gmail.com	Activé	
<input type="checkbox"/>	testEns	testEnseignant testEnseignant	2000-12-12	testEnseignant@testEnseignant.com	Activé	

Figure 21: gestion de compte par l'administrateur

3.2.14. Messagerie (nouveau message)

À :

Ajouter un objet

Taper votre message ici:

B *i* u **A** **A**

Figure 22: messagerie (nouveau message)

3.2.15. Messagerie (boîte de réception)

<input type="checkbox"/> Marquer lu <input type="checkbox"/> Marquer non lu <input type="button" value="Supprimer"/>			<< < 1 - 1 > >>
<input type="checkbox"/>	De	Objet	Date
<input checked="" type="checkbox"/>	De: Hicham Elhadj Ali	Sans objet-	17:03
<input type="checkbox"/>	De: Lokmane Bouchair	Slt Hicham- Slt Hicham	05 May

Figure 23: messagerie (boîte de réception)

3.2.16. Messagerie Instantanée

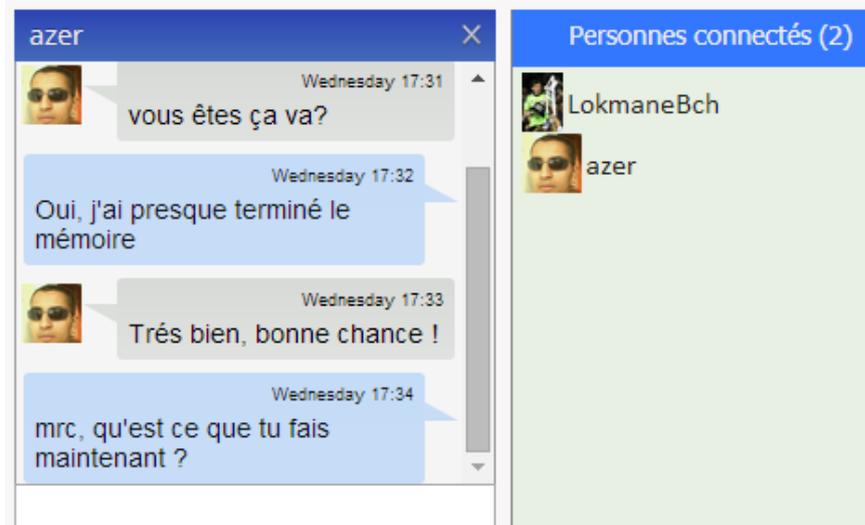


Figure 24: messagerie instantanée

4. Conclusion

Pour cela nous avons terminé l'implémentation en incluant tous les langages et les outils mentionnés précédemment en basant sur la modélisation UML, Les interfaces principales, mais le site reste ouvert pour la modification ou l'ajout d'autres fonctionnalités.

Conclusion

Conclusion

Il ne fait désormais plus aucun doute que l'informatique est la révolution la plus importante et la plus innovante qui a marqué la vie de l'humanité moderne, plus que l'informatique peut donner la possibilité d'optimisation de beaucoup d'activités, parmi celles-ci, notre sujet est une optimisation parfaite d'une activité très intéressé par celle-ci.

On a tenté à travers ce projet de présenter une application Web pour la gestion des examens QCM en ligne. Pour réaliser effectivement ce travail, on a eu besoin d'un ensemble varié d'outils de modélisation et de programmation pour les sites dynamiques. Pour mener la phase d'identification de besoins, d'analyse et de conception, nous avons suivi une démarche basée sur le langage de modélisation UML.

A la fin nous avons terminés notre travail avec succès, mais le site est toujours ouvert pour ajouter de nouvelles fonctionnalités et corriger ou améliorer d'autres.

Bibliographie – Webographie

Bibliographie - Webographie

[1]. <http://www.futura-sciences.com/magazines/high-tech/infos/dico/d/internet-internet-3983/>

[2]. Frédéric Bras, Guide d'introduction à l'Internet 2000.

[3]. http://www.memoireonline.com/01/13/6844/m_Conception-et-realisation-dun-site-web-pour-le-departement-dinformatique10.html

[4]. Pascal Roques, (2007) UML 2 modéliser une application web, édition EYROLLES 61, bd Saint-Germain 75240 Paris Cedex 05– p4

[5]. Christian Soutou, UML 2 pour les bases de données Edition EYROLLES

[6]. Saint-Germain, UML 2 en action 4 ème édition, (2007) 61, bd 75240 Paris Cedex 05 – p12

[7]. Joseph Gabay et David Gabay, UML 2 Analyse et conception, Paris 2008.