

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



N° Ref :.....

Centre Universitaire de Mila

Institut des sciences et de la technologie

Département de Mathématiques et Informatique

Un assistant du professeur avancé pour Les Smartphone de type Android

**Mémoire préparé En vue de l'obtention du diplôme de License
Académique en Informatique**

**Préparé par : Bouchalia Zakaria
Abboud Tarik**

Encadré par : M .Bilal Douas

Filière : Informatique

Spécialité : Informatique

Année universitaire : 2012/2013

Remerciement

Nous remercions dieu tout puissant pour nous avoir offert la force et la patience durant toutes ces années.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à notre encadreur :

Mr. Bilal Douas , pour son soutien constant, son aide précieuse et ses conseils attentifs durant tout le projet. Et qui nous ont assuré l'environnement adéquat afin de réaliser notre travail.

Nous remercierons aussi les enseignants du département de l'informatique qui tout au long des trois années d'études nous ont transmis leur savoir sans réserves, et tous ceux qui nous ont apporté une aide pour la réalisation de ce projet.

Sans oublier bien-sûre tous les amis et collègues d'études pour leur enjouement et soutien moral.

Tarik & Zakaria

Dédicace

Je dédie ce travail à mon père et ma mère

A mon frère Ayyoub & mes sœurs : Imen , Asma

A ma grande mère Fatima & toute ma famille Bouchalia & Boughbina

A tout mes amis Amira , Dounia , Nawal , Amina , Kouka, Cherif , Ahmed ,Alaa, Zaki , Amine , Hamid ,Djaafar, Yasser, Amir tout mes collègues 3eme année informatique G1 & spécialement G2 , et a tout mes amis de A tous mes enseignants.

Zakaria

Dédicace

Je dédie ce travail à mon Père et ma mère

A mes frères et sœur

A mes grand-mères .H et mes tantes

A tous les membres de la famille Abboud et Cherioua

A mes tout mes amis

*A tout mes collègues de lycée et université 3eme année informatique G1 &
spécialement G2*

A tous mes enseignants.

Tarek

TABLE DES MATIERES

Table des matières	i
Table des figures	vii
Introduction générale	1
Chapitre 01	2
I. Les Smartphones	2
I.1. Appareils mobiles [01]	2
I.2. Les Smartphones	3
I.3. Fonctionnalités phares d'un Smartphone	3
I.4. Historique	5
I.4.1. Nokia Communicator 9000	5
I.4.2. Alcatel One Touch Com.....	5
I.4.3. Sagem WA3050.....	6
I.4.4. Palm Treo 180	6
I.4.5. Blackberry 5810	6
I.4.6. Sony Ericsson P800	6
I.4.7. Apple iPhone.....	7
I.5. Smartphones : OS et constructeurs	7
I.5.1. Windows Mobile	8
I.5.2. L'iPhone, par Apple	8
I.5.3. Le système Android par Google	8
I.5.4. Concurrence entre constructeurs	9
I.6. Android	9
I.6.1. Définition	9
I.6.2. Histoire d'Android.....	10
I.7. Architecture de l'OS Android	11
I.7.1. La couche Linux Kernel.....	12
I.7.2. Android Runtime.....	13
I.7.3. Les bibliothèques (Libraries)	13
I.7.4. Le framework (Application Framework)	14
I.7.5. Applications	14
Chapitre 02	15
II. Présentation du projet	15
II.1. Présentation de projet	15
II.1.1. Equipe du projet	15
II.2. Objectifs supplémentaires	16
II.3. Démarche de réalisation	16
II.4. UML	17

II.4.1.	Les points forts d'UML.....	17
II.4.2.	Les points faibles	17
II.4.3.	Les vues UML.....	17
II.4.4.	présentation de diagramme UML.....	18
Chapitre 03	22	
III. Analyse et conception	22	
III.1. Introduction.....	22	
III.2. Identification d'un acteur	22	
III.3. Diagramme de contexte	23	
III.4. Identification des cas d'utilisation	23	
III.5. Structuration des cas d'utilisation en packages	25	
III.6. Diagramme de cas d'utilisation générale.....	26	
III.7. Description des cas d'utilisation.....	27	
III.7.1.	Gérer étudiant	27
III.7.2.	Gérer groupe	28
III.7.3.	Gérer sections.....	30
III.7.4.	Gérer session	32
III.7.5.	Gérer emploi du temps.....	34
III.8. Modèle conceptuel de données	36	
III.9. Modèle logique de données	37	
III.9.1.	Table étudiant.....	37
III.9.2.	Table note.....	37
III.9.3.	Table de module	38
III.9.4.	Table de mode enseignements.....	38
III.9.5.	Table session.....	38
III.9.6.	Table pondération	39
III.9.7.	Table paramètre dévaluation :	39
III.9.8.	Table séance	40
III.9.9.	Table penalty	40
III.9.10.	Table section.....	41
III.9.11.	Table salle	41
III.9.12.	Table groupe	41
III.9.13.	Table Observation.....	42
III.9.14.	Table Événement	42
III.9.15.	Table EtudeGrp	42
Chapitre 04	43	
IV. Réalisation.....	43	
IV.1. Introduction.....	43	
IV.2. Développement d'applications pour Android	43	
IV.3. Environnement de développement :	43	

IV.3.1.	Le SDK Android	44
IV.3.2.	ADT pour Eclipse	45
IV.3.3.	Emulateur	46
IV.3.4.	Langage de développement JAVA	46
IV.3.5.	JDK	47
IV.3.6.	Système de gestion de base des données – SQLITE	47
Conclusion générale		50
Références bibliographiques		51

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Exemple de navigation sur Xyoos depuis l'iPhone d'Apple.....	4
Figure 2 : Marché d'applications.....	4
Figure 3 : Synchronisation des données d'iTunes vers iPhone	5
Figure 4 : Nokia Communicator 9000	5
Figure 5 : Alcatel One Touch Com.....	6
Figure 6 : Blackberry 5810.....	6
Figure 7 : iPhone 1.....	7
Figure 8 : Nouvelle interface de Windows mobile.....	8
Figure 9 : interface de l'iPhone	8
Figure 10 : logo d'Android.....	9
Figure 11 : interface d'android.....	9
Figure 12 : Architecture d'Android	12
Figure 13 : le noyau d'android	13
Figure 14 : Android Runtime	13
Figure 15 : Les bibliothèques	13
Figure 16 : Le Framework.....	14
Figure 17 : diagramme de contexte statique	23
Figure 18 : Diagramme de cas d'utilisation.....	26
Figure 22 : diagramme de classe.....	36
Figure 23 : Portail des développeurs Android.....	44
Figure 24 : Interface d'installation du SDK Android.....	45
Figure 25 : Interface d'Eclipse.....	45
Figure 26 : Interface du simulateur Android.....	46

INTRODUCTION GENERALE

Des études récentes indiquent que de plus en plus d'enseignants utilisent des outils numériques dans leurs salles de classe. Le numérique gagne une place importante dans la sphère éducative et les technologies mobiles font aujourd'hui partie du processus d'apprentissage.

Ces technologies sont aussi utilisées pour faciliter et organiser la vie de l'humain. L'enseignant pourra-t-il lui aussi utiliser ces technologies pour mieux exercer ses activités ? En quoi peut aider l'enseignant une application mobile ? Ce projet propose un outil qui assistera l'enseignant dans son travail surtout avec l'avènement des dernières réformes qui ont un peu compliqué sa tâche par rapport au passé.

Chapitre 01

I. Les Smartphones

I.1. Appareils mobiles [01]

Les téléphones mobiles et PDA constituaient les seuls engins mobiles avec les lecteurs audio portables. Aujourd'hui beaucoup de mobiles différents existent. De nouveaux types d'appareils furent conçus pour répondre à certaines exigences des utilisateurs. Par exemple, les PDA doivent être compacts et posséder une longue autonomie, alors que les lecteurs multimédia mobiles ont besoin d'un grand espace de stockage, d'un processeur rapide et, dans le cas d'un lecteur vidéo, d'un grand écran.

Combiner ces différents dispositifs dans un seul appareil n'est pas toujours possible, c'est pourquoi plusieurs types d'appareils mobiles distincts existent aujourd'hui. Les appareils mobiles peuvent être classés en 8 catégories :

- Téléphone mobile
- PDA
- Smartphone
- Tablette PC
- Notebook
- Lecteur multimédia mobile
- Console de jeu mobile

- Appareil mobile industriel

I.2. Les Smartphones

Le Smartphone est un téléphone portable doté de capacité de calculs et de stockages importante mais aussi de capacités d'accès réseaux sans fil variés. Et une interface matérielle et logicielle très pratique. C'est un téléphone portable multifonctions qui a la capacité de naviguer sur Internet, lire des musiques et des films, équipé d'une puce GPS, d'un écran tactile, qui peut évoluer avec le temps à l'aide de mises à jour, et qui a la capacité de télécharger et installer de nouvelles applications. C'est le cas de l'iPhone d'Apple par exemple.

Le Smartphone est donc un téléphone portable plus évolué qui vous permet bien plus de choses que les textos et les appels : lire ses mails, naviguer sur Internet, gérer ses rendez-vous et prendre des photos sont une infime partie de ce que proposent les smartphones.

I.3. Fonctionnalités phares d'un Smartphone

- Communiquer est envoyez et recevez des mails
- Restez en contact avec vos amis sur les réseaux tels que Facebook .
- Gérez votre temps comme consultez vos rendez-vous à venir
- Gérez vos tâches
- Les fonctions Multimédia par exemple : regardez et prenez des photos, regardez des vidéos et écoutez des enregistrements audio depuis votre téléphone.
- La possibilité de naviguez sur Internet comme si vous étiez sur votre ordinateur
- Localiser ton place avec la fonction GPS (certains appareils sont équipés de GPS pour trouver facilement votre route).
- Evolutivité : le téléphone se met à jour régulièrement pour proposer de nouvelles fonctionnalités.



Figure 1 : Exemple de navigation sur Xyoos depuis l'iPhone d'Apple

- Support d'applications



Figure 2 : Marché d'applications

Le gros avantage d'un Smartphone est de pouvoir télécharger et installer de nouvelles applications vous offrant de nouvelles fonctionnalités. Des milliers de développeurs créent chaque jour de nouveaux logiciels pour mobile, gratuites ou payantes. A l'aide de votre Smartphone équipés du système de Google Android peuvent accéder à un "marché d'applications" directement depuis leur mobile.

- La synchronisation avec votre ordinateur : La fonctionnalité la plus intéressante est la possibilité de synchroniser toutes vos données avec votre ordinateur. Selon votre téléphone, la façon de synchroniser peut changer. Par exemple avec l'iPhone d'Apple, il

vous faudra impérativement installer le logiciel iTunes, qui vous permettra de gérer les synchronisations avec votre téléphone :



Figure 3 : Synchronisation des données, calendriers, mails et applications d'iTunes vers iPhone

I.4. Historique

Nous citons dans cette section des Smartphones qui ont marqué l'histoire.

I.4.1. Nokia Communicator 9000

Nokia Communicator 9000 : Lancé dès 1996, le Nokia communicator est le premier téléphone à proposer des applications de bureautique comme la messagerie ou l'agenda. Succès commercial, il sera suivi de nombreux modèles dont le successeur est sans doute le tout nouveau N97, avec clavier coulissant et écran tactile.



Figure 4 : Nokia Communicator 9000

I.4.2. Alcatel One Touch Com

En association avec la japonais Sharp, Alcatel dévoile en 1998 son "One Touch Com", un ambitieux téléphone agenda équipé d'un des tous premiers écrans tactiles. Dans la foulée, Alcatel commercialisera le OneTouch Pocket, premier modèle équipé d'un navigateur HDML, l'ancêtre du WAP.



Figure 5 : Alcatel One Touch Com

I.4.3. Sagem WA3050

Habitué aux produits d'entrée de gamme, Sagem surprend le marché en proposant dès 2001 le premier Smartphone tactile sous Windows Mobile. Le WA3050 sera d'ailleurs suivi deux ans plus tard du MyS-7, un autre modèle, en couleur et sans écran tactile, mais toujours sous Windows Mobile.

I.4.4. Palm Treo 180

Premier smartphone sous Palm OS, le Treo 180 est lancé en 2002 par Handspring, la société fondée par les concepteurs du Palm Pilot. Après avoir longtemps misé sur les ordinateurs de poche, Palm finira d'ailleurs par racheter Handspring et ainsi faire son entrée sur le marché des smartphones qu'il continue d'occuper avec ses gammes Centro, Treo et Pre.

I.4.5. Blackberry 5810

Spécialiste du pager, RIM se lance en 2002 sur le marché des smartphones avec sa gamme Blackberry. Orienté messagerie, ces produits seront plébiscités par les dirigeants de grands groupes nord-américains avant de séduire des millions de cadres à travers le monde.



Figure 6 : Blackberry 5810

I.4.6. Sony Ericsson P800

Après plusieurs années de gestation, le Sony Ericsson inaugure dès 2003 la plate-forme Symbian, née sur les cendres d'EPOC32. Lancé en 2003, le P800 sera suivi d'autres produits comme le P900, le P990 et prochainement le Satio, toujours basé sur Symbian.

I.4.7. Apple iPhone

Après plusieurs années de R&D, l'iPhone n'est officiellement dévoilé qu'en 2007. Mais Apple voit juste en lançant une machine à l'ergonomie révolutionnaire grâce à son écran tactile multi touche. Pensé pour l'internet mobile, l'iPhone est en outre le premier Smartphone vendu avec des forfaits data illimités.



Figure 7 : iPhone 1

I.5. Smartphones : OS et constructeurs

Il existe divers systèmes d'exploitation servant à faire fonctionner ces smartphones. Et à chaque système son portail de téléchargement et donc ses applications, cela va de soi. Début 2011, cinq principaux systèmes d'exploitation émergent sur la scène mondiale. Le leader, Android de Google, a équipé 32,9 % des appareils au quatrième trimestre 2010, devant Symbian, développé par Nokia, tombé à 30,6 %. Ils sont suivis par iOS qui équipe le célèbre iPhone d'Apple, BlackBerry OS de RIM (Research In Motion) et enfin le nouveau venu, Microsoft et son Windows Mobile 7, qui tente de percer sur ce marché ultra concurrentiel. À terme, seuls trois ou quatre systèmes devraient survivre. iOS et Android semblent bien partis pour s'installer dans le groupe des « survivants », où l'on devrait logiquement retrouver RIM. Microsoft, avec son récent Windows Mobile 7, doit donc tenter le tout pour le tout afin de rester dans la course. Pour remporter ce pari, la firme de Redmond mise sur une interface conviviale, radicalement différente de la concurrence.

I.5.1. Windows Mobile

Microsoft, l'éditeur de votre système Windows, est aussi présent sur le marché mobile en proposant un système "Windows Mobile" adapté aux téléphones. Depuis la version 7, Windows Mobile a complètement été remanié pour être plus simple et plus intuitif. Réservé aux pros comme aux particuliers.



Figure 8 : Nouvelle interface de Windows mobile

I.5.2. L'iPhone, par Apple

Le téléphone que vous croiserez le plus souvent est l'iPhone, créé par Apple. Sorti pour la première fois en 2007, c'est le premier téléphone entièrement tactile sans clavier. Même si c'est le premier téléphone que conçoit Apple, le succès est au rendez-vous : un téléphone haut en technologie, très intuitif et simple à utiliser, un écran large.



Figure 9 : interface de l'iPhone

I.5.3. Le système Android par Google

Android n'est pas à proprement parler un téléphone, mais plutôt le nom du système créé par Google (qui pour rappel est à la base un moteur de

recherche) et fonctionnant sur des téléphones. Le constructeur HTC par exemple propose des téléphones qui tournent sur le système Android.



Figure 10 : logo d'Android



Figure 11 : interface d'android

L'utilisation des Smartphones dans Le monde connaît une progression très importante. Dans quelque temps le Smartphone deviendra l'outil du quel personne ne peut s'en passer.

I.5.4. Concurrence entre constructeurs

La concurrence ne se limite pas aux fournisseurs de systèmes d'exploitation. Les constructeurs de mobiles eux-mêmes se livrent une lutte acharnée pour conquérir des parts d'un marché évalué à plusieurs dizaines de milliards de dollars. Plusieurs constructeurs partagent le marché mondial des smartphones. Le finlandais Nokia, le canadien RIM, l'américain Apple, Samsung, HTC et Motorola.

I.6. Android

I.6.1. Définition

Le sens d'un Androïde c'est un automate dont l'aspect évoque l'homme (Synonyme robot). Dans notre contexte Android est Un système

d'exploitation open source basé sur le noyau Linux qui fournit l'interface bas niveau avec le HW, la gestion de la mémoire, le contrôle des processus, le tout optimisé pour les terminaux mobiles (les Smartphones, Ordi-phone et tablette tactile) disponible pour tout le monde grâce à une licence Apache, Un ensemble de bibliothèques Open Source pour le développement. D'applications incluant SQLite, Web Kit, OpenGL, et la gestion des medias et aussi incluant la VM Dalvik et les librairies principales qui fournissent la fonctionnalité Android.

Android contient un Framework applicatif exposant les services systèmes à la couche application y compris (Windows manager, Location manager, Content providers, Telephony , Sensors), un Framework d'interface utilisateur pour installer et lancer les applications et un software développement kit utilise pour créer des applications, incluant des outils, plugins et Documentation .

A la fin il y a une plateforme de développement open source pour Android permet créer ou modifier des applications par les constructeurs.

I.6.2. Histoire d'Android

En juillet 2005, Google a acquis Android, Inc., une petite startup qui développait des applications pour téléphones mobiles .C'est à ce moment là que des rumeurs sur l'entrée de Google dans le secteur du mobile ont commencé. Mais personne n'avait des données sûres à propos des marchés dans lesquels ils allaient se positionner.

La première version Android a été annoncée en 2007. Depuis le 21 octobre 2008, le géant de la recherche sur Internet a fait d'Android un système gratuit exploitant la licence open source. De ce fait, le code source du système (couche réseau et de téléphonie y compris) a été disponible à cette date auprès de tous les développeurs de la planète. Plus précisément, le code source du système exploite une licence Apache. Dès lors, chaque développeur ou constructeur peut décider d'utiliser Android à des fins commerciales.

Le système d'exploitation de Google a subi une métamorphose assez incroyable en si peu de temps. En cinq ans (annoncé le 5 novembre 2007 par Google), Android a reçu 9 versions majeures. À titre de comparaison, Windows, en 25 ans, n'a reçu « que » 11 mises à jour. Android est le seul système à avoir évolué et convaincu les consommateurs aussi rapidement.

Ce tableau est pressante tous les versions d'Android :

Versio n	Nom de code	Date de sortie	Caractéristique
1.0		2007	Version connue uniquement ou presque des développeurs car c'est la version SDK distribuée avant la sortie du premier téléphone.
1.1	Petit four	Oct. 2008	Incluse dans le premier téléphone le HTC G1/Dream
1.5	Cupcake	Avril 2009	Nouvelle fonctionnalités et mises à jour de l'interface
1.6	Donut	Sept. 2009	Nouvelle fonctionnalités et mises à jour de l'interface
2.0	Eclair	Oct. 2009	Nouvelle fonctionnalités et mises à jour de l'interface
2.2.x	Froyo	Mai 2010	Vitesse améliorée, nouvelle fonctionnalité et mises à jour de l'interface graphique
2.3. x	Gingerbread	Déc. 2010	Dernière version dédiée uniquement aux Smartphone cette version est parfois utilisée sur de petite tablette
3. x .x	Honeycomb	Février 2011	Reserve aux tablettes tactiles et aux téléviseurs connectés, cette mise à jour comprend de nombreux changements dans l'interface
4.0. x	IceCream Sandwich	Oct. 2012	Unifiée pour Smartphone tablette et Google tv avec de nombreux changement
4.1. x	Jelly Bean	Juillet 2012	Il ajoute un système de notification amélioré
4.2. x	Jelly Bean	Nov. 2012	Nouvelle interface et Introduction de photosphère permettant une prise des photos 360

I.7. Architecture de l'OS Android

L'architecture d'Android inclut :

- Un système d'exploitation Linux assurant l'interface de bas-niveau avec le matériel, la gestion de la mémoire et le contrôle des processus, le tout optimisé pour les appareils mobiles.
- Des bibliothèques open-source pour le développement d'application, comme SQLite, Webkit, OpenGL ainsi qu'un gestionnaire de médias.
- Un moteur d'exécution et d'hébergement des applications d'Android incluant la machine virtuelle Dalvik et les bibliothèques de base fournissant les fonctionnalités spécifiques à Android. Ce moteur est

conçu avec un souci de compacité et d'efficacité pour un usage sur des appareils mobiles.

- Un Framework applicatif qui expose de façon agnostique les services du système à la couche applicative, comme le Window Manager (gestionnaire de fenêtrage) et le Location Manager (gestionnaire de géolocalisation), les Content Providers (gestionnaires de contenu), la téléphonie et les capteurs.
- Un Framework pour l'interface utilisateur utilisé pour héberger et lancer les applications.
- Des applications préinstallées et faisant partie de la pile.
- Un kit de développement logiciel utilisé pour créer les applications et comprenant des outils, des plugins et de la documentation.

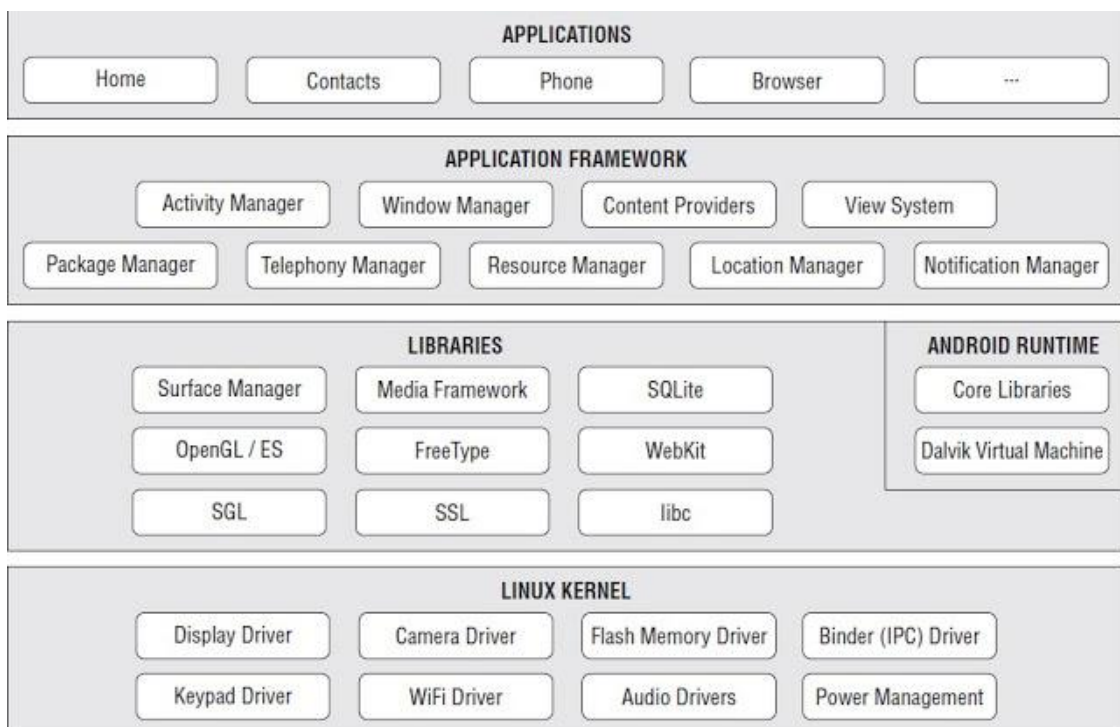


Figure 12 : Architecture d'Android

I.7.1. La couche Linux Kernel

Android se base sur le noyau Linux 2.6 pour ces services système de base tels que la sécurité, la gestion de la mémoire, la gestion des processus, le modèle de pilote. Ce qui permet une meilleure gestion des caractéristiques des appareils mobiles. Le noyau linux offre un système de gestion de

mémoire et de processus stable et performant avec un modèle de sécurité robuste.



Figure 13 : le noyau d'android

I.7.2. Android Runtime

Un ensemble de bibliothèques de base inclut par le système d'exploitation Android. Chaque application Android s'exécute dans son propre processus avec sa propre instance dans la machine virtuelle «Dalvik». Cette dernière a été faite de sorte qu'un dispositif peut fonctionner plusieurs tâches de manière efficace.



Figure 14 : Android Runtime

I.7.3. Les bibliothèques (Libraries)

Au dessus du kernel, il y a les bibliothèques natives. Ces bibliothèques sont écrites en C/C++. Elles fournissent les fonctionnalités de bas niveau d'Android. Ces bibliothèques sont en réalité accessibles au développeur par l'intermédiaire du framework Android. En effet, le framework Android effectue, de façon interne, des appels à des fonctions C/C++ beaucoup plus rapides à exécuter que des méthodes Java standard. La technologie Java Native Interface (JNI) permet d'effectuer des échanges entre le code Java et le code C et C++.

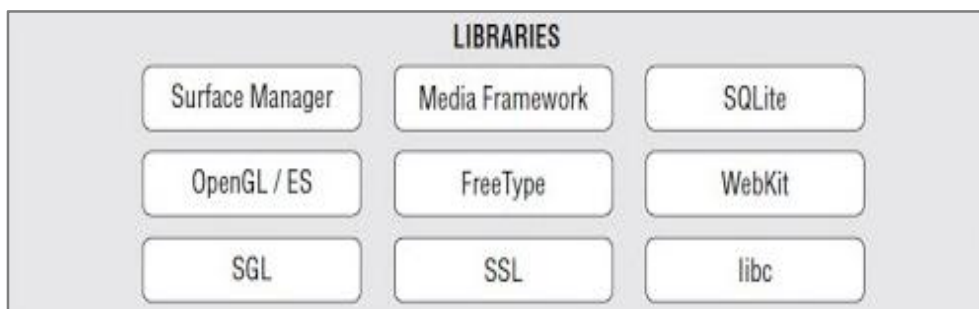


Figure 15 : Les bibliothèques

La liste ci-dessous énumère quelques-unes des bibliothèques disponibles dans Android :

- Bibliothèque système C : Implémentation de la bibliothèque standard C (libc), optimisée pour les systèmes Linux embarqués.
- Bibliothèques multimédias : Basées sur StageFright, elles permettent le support de nombreux formats audio et vidéo, tels que MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, ...
- SurfaceFlinger. Permet l'accès au sous-système d'affichage.
- LibWebCore. Moteur de rendu de pages Internet basé sur Webkit. Cette bibliothèque est donc principalement utilisée dans le navigateur et dans les vues web embarquées (WebView).
- Skia. Moteur graphique 2D.
- Bibliothèques 3D. Implémentation basée sur OpenGL ES 1.0 API et plus récemment OpenGL ES 2.0.
- FreeType. Rendu des polices de caractères.
- SQLite. Base de données légère et puissante.

I.7.4. Le framework (Application Framework)

En fournissant une plateforme de développement ouverte, Android offre aux développeurs la possibilité de créer des applications extrêmement riches et innovants. Les développeurs sont libres de profiter du matériel périphérique, les informations de localisation d'accès, exécutez les services d'arrière-plan, définir des alarmes, ajouter des notifications de la barre d'état, ...

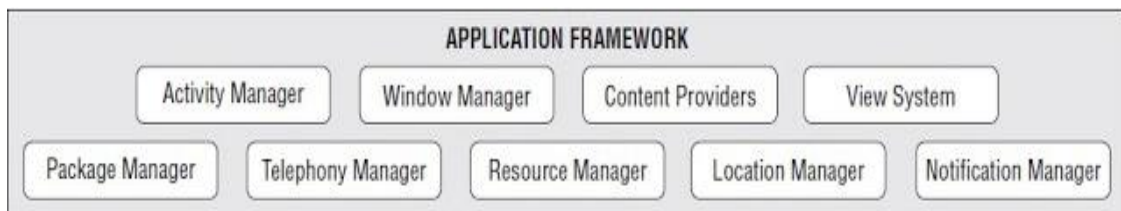


Figure 16 : Le Framework

I.7.5. Applications

Android est livré avec un ensemble d'applications de base, dont un client de messagerie, un calendrier, un navigateur, gestionnaire des contacts... Ces applications sont développées à l'aide du langage de programmation Java.

Chapitre 02

II. Présentation du projet

II.1. Présentation de projet

II.1.1. Equipe du projet

Ce projet est réalisé par les deux étudiantes Bouchalia Zakaria et Aboud Tareq qui sont inscrits dans le 6ième semestre de la licence académique d'informatique à l'institut de science et technologie du centre universitaire de Mila. Le projet est dirigé par Mr. Bilal DOUAS. Maitre Assistant classe A au même établissement. C'est lui qui a développé l'idée du projet à partir de son vécu.

2.3. Cadre de réalisation de projet

Ce projet est réalisé dans le cadre de la préparation d'une licence académique en informatique à l'institut des sciences et technologies du centre universitaire de Mila.

2.4. Durée du projet

Ce projet s'est étalé sur la durée de 4 mois. Soit du 24 Janvier 2013 au 26 Mai 2013

2.5. Enoncé

La note de contrôle continu est très significative dans l'évaluation des étudiants. Cette note dépend de plusieurs paramètres et reflète la qualité et la quantité de l'effort dépensé par l'étudiant le long du semestre. Le calcul de cette note peut se baser sur plusieurs paramètres :

- Le taux de présences aux séances enseignées
- L'assiduité à l'intérieur des séances, la contribution personnelle et la valeur ajoutée.
- Les évaluations des travaux de tout type : Interrogations, Devoirs, Exposés, Travaux pratiques, ...

Ce calcul n'est pas très facile à accomplir. A cause de la complexité de cette tâche il n'est possible de réaliser une évaluation manuelle exacte. C'est à partir de là qu'est née l'idée de notre projet. Il s'agit de réaliser un assistant portable pour Smartphone qui assistera l'enseignant à accomplir cette tâche comme décrit par le thème du mémoire.

Un travail similaire à été effectuée l'année passé et ce projet doit offrir des fonctionnalités avancées par rapport à ce qui été déjà réalisé. Le projet est sous le thème suivant : « Un assistant du professeur **AVANCE** pour les Smart phones de type Android »

II.2. Objectifs supplémentaires

En plus des objectifs tracés dans le projet précédent, ce projet vise aussi à ajouter les fonctionnalités suivantes :

- Mécanisme de sauvegarde, d'archivage et de restaurations des sessions.
- Meilleure flexibilité lors de la définition des modes et paramètres d'évaluation
- Modèle conceptuel plus étendu et plus flexible.

II.3. Démarche de réalisation

Pour la réalisation de ce projet nous allons suivre les étapes suivantes :

- Analyse
- Conception
- Implémentation

Nous allons utiliser le langage UML pour s'aider à la modélisation lors de la phase d'analyse et de conception.

II.4. UML

UML (Unified Modeling Language) se définit comme un langage de modélisation graphique qui permet la spécification, la représentation et l'UML (Unified Modeling Language), que l'on peut traduire par "langage de modélisation unifié" est une notation permettant de modéliser un problème de façon construction des composantes d'un système informatique.

II.4.1. Les points forts d'UML

- UML est un langage formel et normalisé
 - o Permet une grande précision
 - o Assure la pérennité
 - o Facilite l'utilisation d'outils
- UML est un outil qui facilite la communication
 - o Propose un cadre d'analyse
 - o Permet la représentation d'éléments abstraits et complexes
 - o Offre une grande expressivité

II.4.2. Les points faibles

- La mise en pratique d'UML nécessite un apprentissage et passe par une période d'adaptation.
- UML n'est pas une méthode dans la mesure où elle ne présente aucune démarche.

II.4.3. Les vues UML

UML fournit un moyen astucieux permettant de présenter diverses projections d'une même représentation grâce aux vues. Une vue est constituée d'un ou plusieurs diagrammes.

II.4.3.1 *Vue statique ou structurelle*

Cette vue comporte des diagrammes, au nombre de six, ont vocation à représenter l'aspect statique d'un système (classes, objets, composants...).

- Diagramme de classe
- Diagramme d'objet
- Diagramme de composant
- Diagramme de paquetage
- Diagramme de déploiement

- Diagramme de structure composite

II.4.3.2 *Vue dynamique ou de comportement*

Les diagrammes de cette vue représentent la partie dynamique d'un système réagissant aux événements et permettant de produire les résultats attendus par les utilisateurs. Sept diagrammes sont proposés par UML

- Diagramme d'activité
- Diagramme des cas d'utilisation
- Diagramme de communication
- Diagramme d'état-transition
- Diagramme global d'interaction
- Diagramme de séquence
- Diagramme de temps

II.4.4. présentation de diagramme UML

II.4.4.1 *Diagramme de cas d'utilisation*

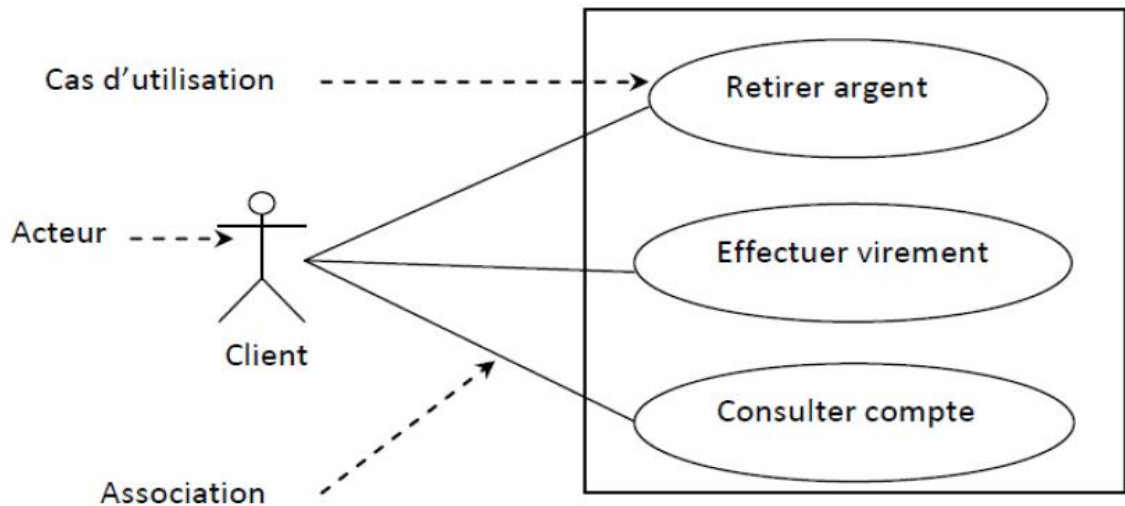
Ce diagramme est destiné à représenter les besoins des utilisateurs par rapport au système. Il constitue un des diagrammes les plus structurants dans l'analyse d'un système. Le diagramme de cas d'utilisation représente la structure des grandes fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système. C'est le premier diagramme du modèle UML, celui où s'assure la relation entre l'utilisateur et les objets que le système met en œuvre.

Éléments des diagrammes de cas d'utilisation :

- Acteur

Un acteur représente un rôle joué par une entité externe (utilisateur humain, dispositif matériel ou autre système) qui interagit directement avec le système étudié.

Un acteur peut consulter et/ou modifier directement l'état du système, en émettant et/ou en recevant des messages susceptibles d'être porteurs de données.



- Cas d'utilisation :

Un cas d'utilisation (use case) représente un ensemble de séquences d'action qui sont réalisées par le système et qui produisent un résultat observable intéressant pour un acteur particulier.

Un cas d'utilisation modélise un service rendu par le système. Il exprime les interactions acteurs/système et apporte une valeur (notable) à l'acteur concerné.

Relations dans les diagrammes de cas d'utilisation :

- Relations entre les acteurs :

La seule relation possible entre deux acteurs est la généralisation : un acteur A est une généralisation d'un acteur B si l'acteur A peut être substitué par l'acteur B. Dans ce cas, tous les cas d'utilisation accessibles à A le sont aussi à B, mais l'inverse n'est pas vrai. Le symbole utilisé pour la généralisation entre acteurs est une flèche avec un trait plein dont la pointe est un triangle fermé désignant l'acteur le plus général.

- Relation entre les acteurs et les cas d'utilisation :

- **Relation d'association :** Une relation d'association est un chemin de communication entre un acteur et un cas d'utilisation, elle est représentée par un trait continu.

*Relations entre cas d'utilisation :***a) Relation d'inclusion :**

Une relation d'inclusion d'un cas d'utilisation A par rapport à un cas d'utilisation B signifie qu'une instance de A contient le comportement décrit dans B. Cette dépendance est symbolisée par le stéréotype «include».

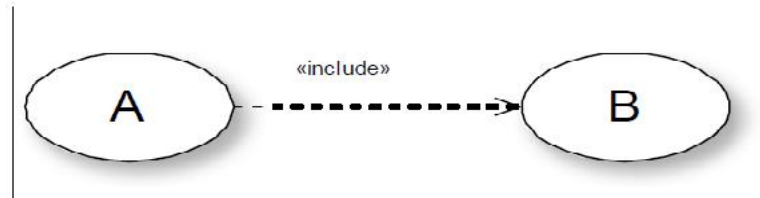


Figure 2.1: Représentation de la relation d'inclusion

b) Relation d'extension :

Une relation d'extension d'un cas d'utilisation A par un cas d'utilisation B signifie qu'une instance de A peut être étendue par le comportement décrit dans B. Cette dépendance est symbolisée par le stéréotype «extend».

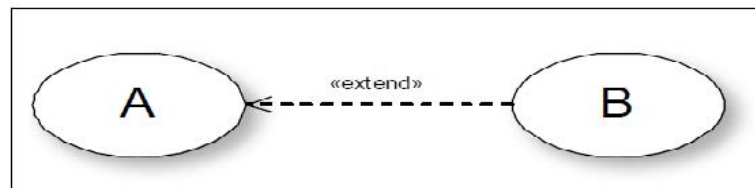


Figure 2.2: Représentation de relation d'extension

c) Généralisation/Spécialisation :

Un cas A est une généralisation d'un cas B si B est un cas particulier de A. Cette relation de généralisation/spécialisation est présente dans la plupart des diagrammes UML et se traduit par le concept d'héritage dans les langages orientés objet.

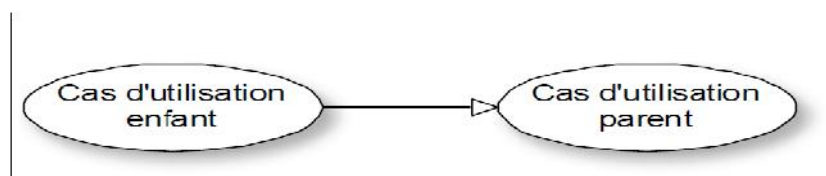


Figure 2.3: Représentation de relation Généralisation/Spécialisation

II.4.4.2 Diagramme de classe

Ils représentent la structure statique en termes de classes et de relations. Ce sont les diagrammes les plus fréquents dans une modélisation par objets. Le diagramme de classes comporte 7 concepts :

a. classe : est une description abstraite (condensée) d'un ensemble d'objets du domaine de l'application : elle définit leur structure, leur comportement et leurs relations.

b. attribut : représente la modélisation d'une information élémentaire représentée par son nom et son format.

c. opération : est une fonctionnalité assurée par une classe. La description des opérations peut préciser les paramètres d'entrée et de sortie ainsi que les actions élémentaires à exécuter.

L'opération représente un élément de comportement des objets, défini de manière globale dans la classe.

d. L'agrégation : est une relation « composé-composant » ou « partie de » dans laquelle les objets représentant les composants d'une chose sont associés à un objet représentant l'assemblage (ou l'agrégation) entier. Graphiquement, on ajoute un losange vide du côté de l'agrégat.

e. La composition : également appelée agrégation composite, décrit une contenance structurelle entre instances. Ainsi, la destruction de l'objet composite implique la destruction de ses composants. Graphiquement, on ajoute un losange plein du côté de l'agrégat.

f. Multiplicité ou cardinalité : La multiplicité associée à une terminaison d'association, d'agrégation ou de composition déclare le nombre d'objets susceptibles d'occuper la position définie par la terminaison d'association.

g. L'association : Une association est une relation entre deux classes (association binaire) ou plus (association n-aire), qui décrit les connexions structurelles entre leurs instances. Une association indique donc qu'il peut y avoir des liens entre des instances des classes associées.

II.4.4.3 *Package*

Le diagramme de packages montre l'organisation logique du modèle et les relations entre packages. Il permet de structurer les classes d'analyse et de conception, mais aussi les cas d'utilisation. Vous verrez ces deux utilisations du diagramme de packages.

Chapitre 03

III. Analyse et conception

III.1. Introduction

Dans ce chapitre, nous passons à la conception de notre application, tout en présentant les différentes étapes conceptuelles suivies, selon la méthode adoptée, de l'identification des acteurs interagissant avec le système jusqu'à l'élaboration du modèle de classe, Pendant la conception, nous utilisons les différents diagrammes d'UML pour expliquer la méthode de notre travail

III.2. Identification d'un acteur

Un acteur est le rôle joué par un par une entité externe (personne, un autre système,...) qui interagit avec le système, il est représenté par un petit bonhomme. Dans notre application on va représenter un seul acteur (enseignant).

<i>N°</i>	<i>Acteur</i>
<i>01</i>	<i>Enseignant</i>

III.3. Diagramme de contexte



Figure 17 : diagramme de contexte statique

III.4. Identification des cas d'utilisation

N°	Cas d'utilisation		Acteur
1	Gérer étudiant	Ajouter un étudiant	Enseignant
		Supprimer un étudiant	
		Modifier un étudiant	
		Consulter un étudiant	
2	Gérer groupe	Ajouter groupe	Enseignant
		Supprimer groupe	
		Modifier groupe	
		Consulte groupe	
3	Gérer session	Créer session	Enseignant
		Modifier session	
		Supprimer session	
		Consulter sessions	
		Sélectionner session	
		Archiver session	
4	Gérer section	Ajouter section	Enseignant
		Supprimer section	
		Modifiant section	
		Consulter section	
5	Gestion des modules	Ajouter un module	Enseignant
		Supprimer un module	
		Modifier module	
		Consulter module	

6	Gestion emploi de Temps	Ajouter séance	Enseignant
		Supprimer séance	
		Modifier séance	
		Afficher emploi de Temps	
7	Gestion des salles	Ajouter salle	Enseignant
		Supprimer salle	
		Modifier salle	
		Consulter salle	
8	Gestion des évaluations	Ajouter notes	Enseignant
		Modifier notes	
		Supprimer notes	
		Consulter notes	
9	Consulter statistique	Consulter statistique absence	Enseignant
		Consulter statistique résultats	
10	Ajouter paramètre d'évaluation		Enseignant
11	Gestion d'assiduité	Gestion des paramètres d'exclut	Enseignant
		Calculer note de présence	
12	Gestion de mode Enseignant	Ajouter mode Enseignant	Enseignant
		Modifier mode Enseignant	
		Supprimer mode Enseignant	
		Consulter mode Enseignant	
13	Gérer un événement	Ajouter un événement	Enseignant
		Consulter un événement	
		Modifier un événement	
		Supprimer un événement	
14	Définir paramètre		

	du système		Enseignant
--	------------	--	------------

III.5. Structuration des cas d'utilisation en packages

Package	Contenue
Gestion des étudiants	1-Gérer étudiant 2-Gérer groupe 4-Gérer section
Gestion des enseignements	4-Gestion des modules 5-Gestion emploi de Temps 7-Gestion des salles 9-Consulter statistique 12- Gestion de mode Enseignant
Gestion de l'évaluation	8-Gestion des évaluations 10-Ajouter paramètre d'évaluation 11-Gestion d'assiduité 12-Grée un événement
Administration	3-Gérer session 14- Définir paramètre du système

Tableau 3.2 : cas d'utilisation en packages

III.6. Diagramme de cas d'utilisation générale

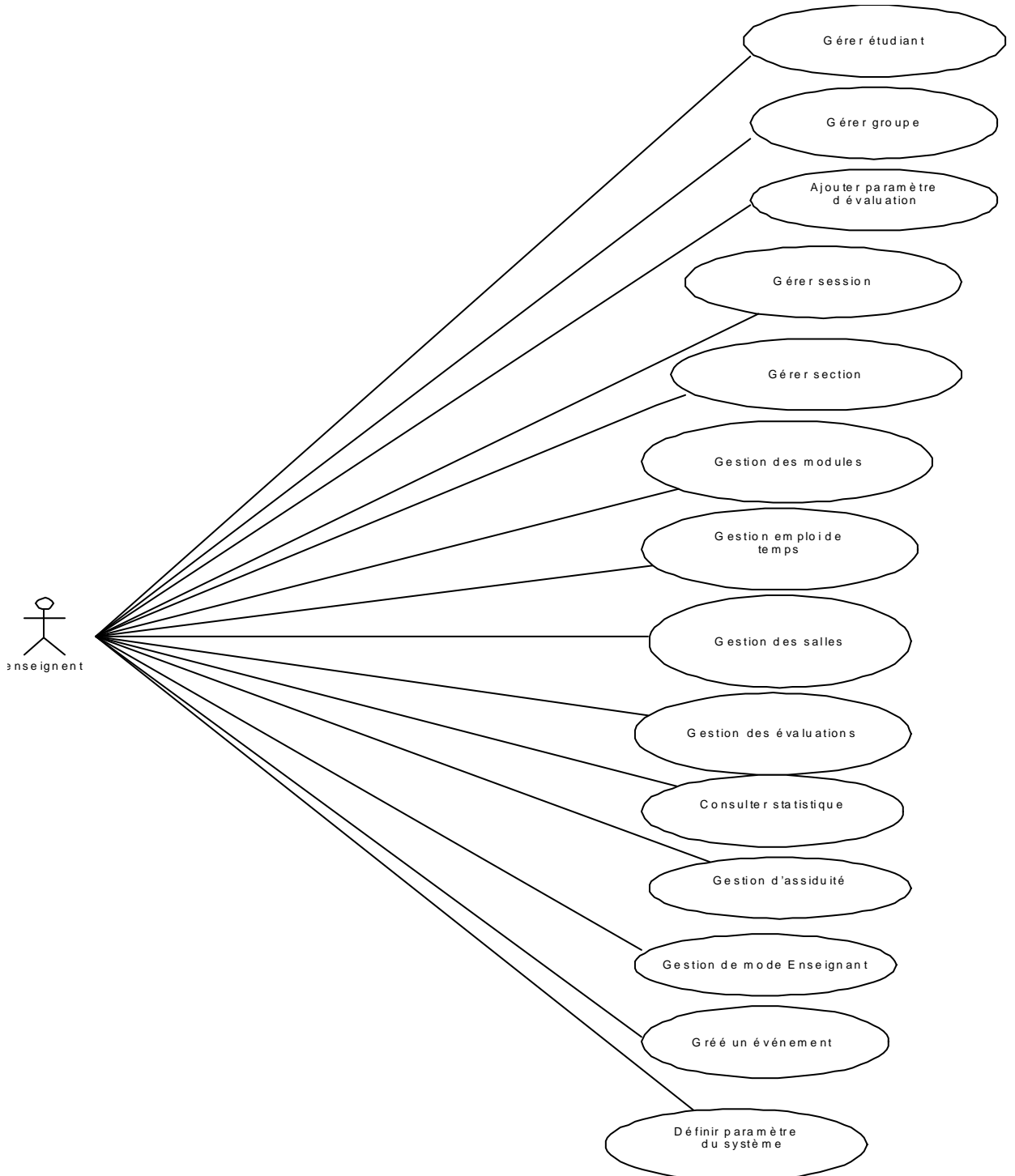


Figure 18 : Diagramme de cas d'utilisation

III.7. Description des cas d'utilisation

III.7.1. Gérer étudiant

Cas d'utilisation Gérer étudiant	
Acteurs	enseignant
But	Permettre à l'enseignant de consulter, ajouter, supprimer, modifier des étudiants
Pré conditions	L'enseignant a sélectionné une session

III.7.1.1 Ajouter étudiant

Cas d'utilisation Ajouter étudiant	
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de créer un étudiant
Pré conditions	L'enseignant a sélectionné une session
Post conditions	Le nouvel étudiant est enregistré par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'enseignant remplit le formulaire et confirme l'opération Le système enregistre les informations saisies. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »

III.7.1.2 Modifier étudiant

Cas d'utilisation Modifier étudiant	
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de modifier les attributs d'un étudiant
Pré conditions	L'enseignant a sélectionné une session
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'enseignant consulte la liste des étudiants et choisit l'étudiant à modifier. Le système affiche un formulaire de modification L'enseignant modifie les informations et confirme Le système enregistre les nouvelles informations saisies. Le système affiche une notification « Modification avec succès »

III.7.1.3 *Consulter étudiant*

Cas d'utilisation	Consulter étudiant
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de consulter les infos d'un étudiant
Post conditions	Les informations de l'étudiant sont affichées
Scénario nominal	Le système affiche les informations d'un étudiant

III.7.1.4 *Supprimer étudiant*

Cas d'utilisation	Supprimer étudiant
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de supprimer un étudiant
Pré conditions	L'enseignant a sélectionné une session
Post conditions	Etudiant supprimé du système
Scénario nominal	L'enseignant consulte la liste des enseignants et choisit l'étudiant à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'enseignant confirme la suppression Le système supprime l'étudiant sélectionné. Le système affiche une notification

III.7.2. **Gérer groupe**

Cas d'utilisation	Gérer groupe
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des groupes
Pré conditions	L'enseignant a sélectionné une session

III.7.2.1 *Ajouter groupe*

Cas d'utilisation	Ajouter groupe
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de créer un groupe
Pré conditions	L'enseignant a sélectionné une session
Post conditions	groupe enregistré par le système
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout

	<p>L'enseignant remplit le formulaire et confirme l'opération</p> <p>Le système enregistre les informations saisies.</p> <p>Le système affiche une notification « Ajout avec succès »</p>
--	---

III.7.2.2 *Modifier groupe*

Cas d'utilisation Modifier groupe	
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de modifier les attributs d'un groupe
Pré conditions	L'enseignant a sélectionné une session
Post conditions	Nouvelles informations du groupe enregistré par le système
Scénario nominal	<p>L'enseignant consulte la liste et choisit le groupe à modifier.</p> <p>Le système affiche un formulaire de modification</p> <p>L'enseignant modifie les informations et confirme</p> <p>Le système enregistre les nouvelles informations saisies.</p> <p>Le système affiche une notification « Modification avec succès »</p>

III.7.2.3 **Supprimer groupe**

Cas d'utilisation	Supprimer groupe
<i>Acteurs</i>	L'enseignant
<i>But</i>	Permettre à l'enseignant de supprimer un groupe
<i>Pré conditions</i>	L'enseignant a sélectionné une session
<i>Post conditions</i>	- groupe supprimé du système
<i>Scénario nominal</i>	L'enseignant consulte la liste et choisit Le groupe à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'enseignant confirme la suppression Le système supprime le groupe sélectionné. Le système affiche une notification

III.7.2.4 **Consulter groupe**

Cas d'utilisation	Consulter groupe
<i>Acteurs</i>	L'enseignant
<i>But</i>	Permettre à l'enseignant de consulter les informations d'un groupe
<i>Pré conditions</i>	L'enseignant a sélectionné une session
<i>Post conditions</i>	- Attributs de l' groupe affichés du système
<i>Scénario nominal</i>	Le système affiche les informations du groupe

III.7.3. **Gérer sections**

Cas d'utilisation	Gérer section
<i>Acteurs</i>	L'enseignant
<i>But</i>	Permettre à l'enseignant de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des sections
<i>Pré conditions</i>	L'enseignant a sélectionné une session

III.7.3.1 **Ajouter section**

Cas d'utilisation	Ajouter section
<i>Acteurs</i>	L'enseignant
<i>But</i>	Permettre à l'enseignant de créer une section
<i>Pré conditions</i>	L'enseignant a sélectionné une session

Post conditions	Section ajoutée par le système
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'enseignant remplit le formulaire et confirme l'opération Le système enregistre les informations saisies. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »

III.7.3.2 *Modifier section :*

Cas d'utilisation	Modifier section
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de modifier les attributs d'une section
Pré conditions	L'enseignant a sélectionné une session
Post conditions	Section modifiée par le système
Scénario nominal	L'enseignant consulte la liste et choisit la section à modifier. Le système affiche un formulaire de modification L'enseignant modifie les informations et confirme Le système enregistre les nouvelles informations saisies. Le système affiche une notification « Modification avec succès »

III.7.3.3 *Supprimer section*

Cas d'utilisation	Supprimer section
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de supprimer une section
Pré conditions	L'enseignant a sélectionné une session
Post conditions	- section supprimés du système
Scénario nominal	L'enseignant consulte la liste et choisit La section à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'enseignant confirme la suppression Le système supprime la section sélectionnée. Le système affiche une notification

III.7.3.4 **Consulter section**

Cas d'utilisation	Consulter section
<i>Acteurs</i>	L'enseignant
<i>But</i>	Permettre à l'enseignant de consulter les infos d'une section
<i>Pré conditions</i>	L'enseignant a sélectionné une session
<i>Post conditions</i>	Attributs de la section affichés du système
<i>Scénario nominal</i>	Le système affiche les informations de la section

III.7.4. **Gérer session**

Cas d'utilisation	Gérer session
<i>Acteurs</i>	L'enseignant
<i>But</i>	Permettre à l'enseignant de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des session
<i>Pré conditions</i>	/

III.7.4.1 **Ajouter session**

Cas d'utilisation	Ajouter session
<i>Acteurs</i>	L'enseignant
<i>But</i>	Permettre à l'enseignant de créer une session
<i>Pré conditions</i>	/
<i>Post conditions</i>	session ajoutée par le système
<i>Scénario nominal</i>	Le système affiche un formulaire d'ajout L'enseignant remplit le formulaire et confirme l'opération Le système enregistre les informations saisies. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »

III.7.4.2 **Modifier session:**

Cas d'utilisation	Modifier session
<i>Acteurs</i>	L'enseignant
<i>But</i>	Permettre à l'enseignant de modifier les attributs d'une session
<i>Pré conditions</i>	/
<i>Post conditions</i>	session modifiée par le système

Scénario nominal	<p>L'enseignant consulte la liste et choisit la session à modifier.</p> <p>Le système affiche un formulaire de modification</p> <p>L'enseignant modifie les informations et confirme</p> <p>Le système enregistre les nouvelles informations saisies.</p> <p>Le système affiche une notification « Modification avec succès »</p>
-------------------------	---

III.7.4.3 Supprimer session

Cas d'utilisation	Supprimer session
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de supprimer une session
Pré conditions	/
Post conditions	session supprimés du système
Scénario nominal	<p>L'enseignant consulte la liste et choisit La session à supprimer.</p> <p>Le système affiche un message de confirmation.</p> <p>L'enseignant confirme la suppression</p> <p>Le système supprime la session sélectionnée.</p> <p>Le système affiche une notification</p>

III.7.4.4 Consulter session

Cas d'utilisation	Consulter section
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant de consulter les infos d'une session
Pré conditions	L'enseignant a sélectionné une session
Post conditions	Attributs de la session affichés par le système
Scénario nominal	Le système affiche les informations de la session

III.7.4.5 Archiver session

Cas d'utilisation	Archiver session
Acteurs	L'enseignant
But	Permettre à l'enseignant d'Archiver une session
Pré conditions	/
Post conditions	Session Archivée par le système

Scénario nominal	<p>L'enseignant consulte la liste et choisit La session à archiver.</p> <p>Le système affiche un message de confirmation.</p> <p>L'enseignant confirme.</p> <p>Le système archive la session sélectionnée.</p> <p>Le système affiche une notification</p>
-------------------------	---

III.7.5. Gérer emploi du temps

Cas d'utilisation	Gérer l'emploi du temps
Acteurs	Enseignant
But	Permet de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des séances
Pré conditions	Enseignant a sélectionné une session

III.7.5.1 Consulter emploi du temps

Cas d'utilisation	Consulter emploi du temps
Acteurs	Enseignant
But	Permettre à l'étudiant de consulter l'emploi du temps
Pré conditions	Enseignant a sélectionné une session.
Post conditions	Le Client consulte l'emploi du temps.
Scénario nominal	Le système affiche les informations de l'emploi du temps.

III.7.5.2 Ajouter séance

Cas d'utilisation	Ajouter séance
Acteurs	Enseignant
But	Permettre à l'Enseignant d'ajouter une séance
Pré conditions	Enseignant a sélectionné une session
Post conditions	Séance enregistrée par le système.
Scénario nominal	<p>Le système affiche un formulaire d'ajout</p> <p>Enseignant remplit le formulaire et confirme l'opération</p> <p>Le système enregistre les informations de la séance.</p> <p>Le système affiche une notification « Ajout avec succès »</p>

III.7.5.3 Modifier séance

Cas d'utilisation	Modifier séance
Acteurs	Enseignant
But	Permettre à Enseignant de modifier les attributs d'une séance
Pré conditions	Enseignant a sélectionné une session.

Post conditions	Les modifications de la séance enregistrée par le système.
Scénario nominal	<p>Enseignant consulte l'emploi du temps et choisit la séance à modifier.</p> <p>Le système affiche un formulaire de modification</p> <p>Enseignant modifie les informations souhaitées et confirme</p> <p>Le système enregistre les nouvelles informations de la séance.</p> <p>Le système affiche une notification « Modification avec succès »</p>

III.7.5.4 Supprimer séance

Cas d'utilisation	Supprimer séance
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une séance
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Séance supprimée du système.
Scénario nominal	<p>L'étudiant consulte l'emploi du temps et choisit la séance à supprimer.</p> <p>Le système affiche un message de confirmation.</p> <p>L'étudiant confirme la suppression</p> <p>Le système supprime la séance sélectionné.</p> <p>Le système affiche une notification « Suppression avec succès »</p>
Scénario alternatif	L'Etudiant peut annuler l'opération lorsqu'il reçoit un message de confirmation

III.8. Modèle conceptuel de données

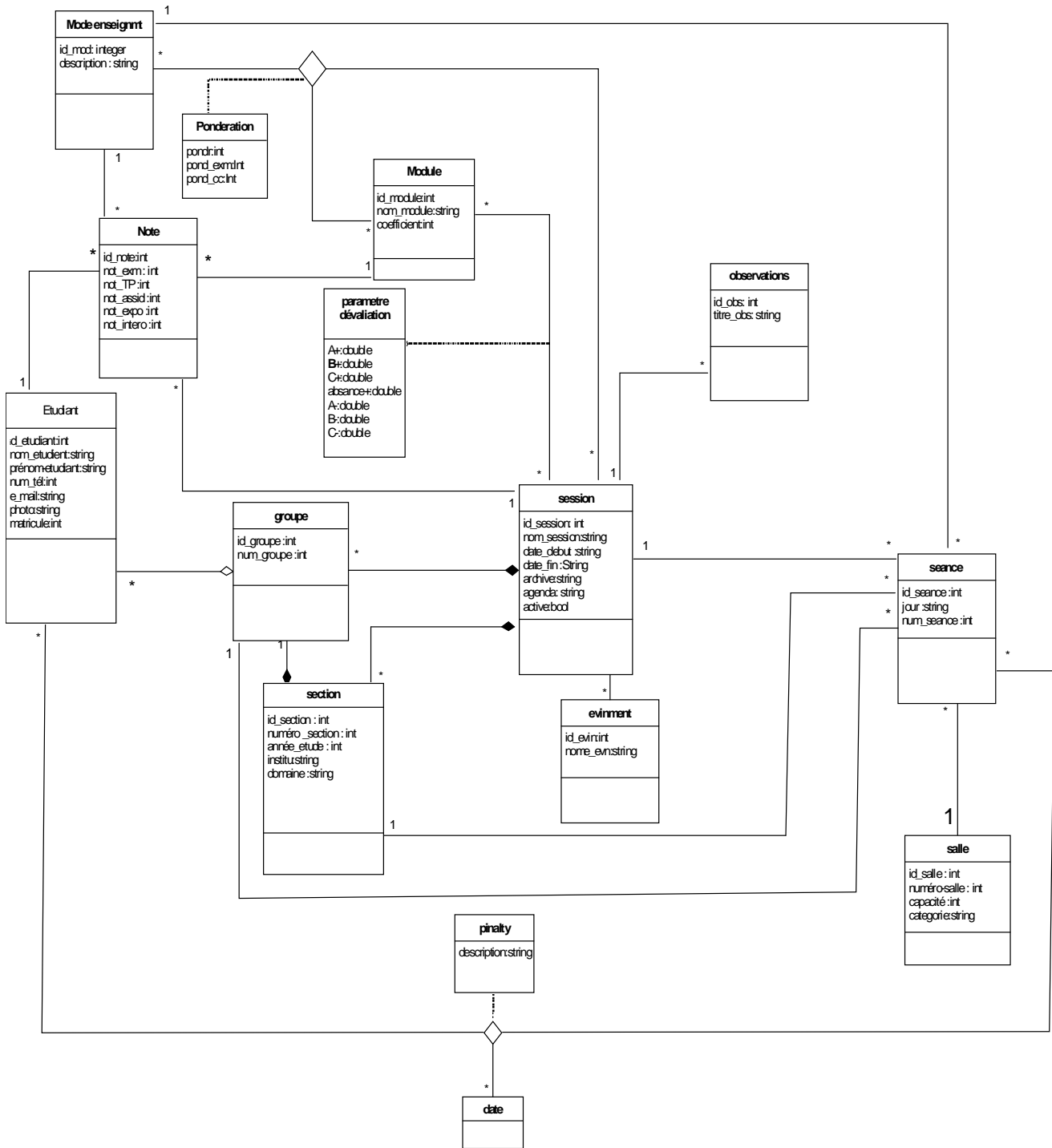


Figure 19 : diagramme de classe

III.9. Modèle logique de données

III.9.1. Table étudiant

Etudiant	
#Id_Etud	Int
Nom_Etud	String
Prénom_Etud	String
Tel_Etud	String
e-mail_Etud	String
Photo_Etud	Int
Matricule	String

III.9.2. Table note

Note	
#id_note	Int
Note	Double
@id_étud	Int
@id_module	Int
@id_mode_ens	Int
@id_session	Int

III.9.3. Table de module

Module	
#id_module	Int
Nom_module	String
Coefficient_module	Int

III.9.4. Table de mode enseignements

Mode enseignements	
#id_mod_ens	Int
Description	String

III.9.5. Table session

Session	
@id_session	Int
Nom_session	String
Date_début	String
Date_fin	String
Archive	String
Active_sesion	Int

III.9.6. Table pondération

Pondération	
pondration	Int
#id_module	Int
#id_mode_ens	Int
#id_sessione	Int

III.9.7. Table paramètre dévaluation :

Parameter d évaluation	
A+	double
B+	double
c+	double
Absence	double
A-	double
B-	double
C-	double
#id_module	Int
#id_session	Int

III.9.8. Table séance

Séance	
#id-séance	Int
jour	String
Num_ séance	Int
@id_mode_ensg	Int
@id_session	Int
@id-section	Int
@id-groupe	Int
@id-salle	Int

III.9.9. Table penalty

Penalty	
Description	String
#id_seance	Int
#Date	String
#Id_etud	String

III.9.10. Table section

Section	
#id_section	Int
numéro_section	Int
Aneé_etud	Int
Domaine	String
Institue	String
Université	String
@id-session	Int

III.9.11. Table salle

Salle	
#Id_salle	Int
Numéro_salle	Int
Capacité	Int
catégorie	String

III.9.12. Table groupe

Groupe	
#id_groupe	Int
Num_groupe	Int
@id_section	Int
@id_session	Int

III.9.13. Table Observation

Observations	
#id_obs	Int
Obs_desc	String
@id_session	Int

III.9.14. Table Evénement

Evénement	
#id_eve	Int
Eve_desc	String
Date	Srting
@id_session	Int

III.9.15. Table EtudeGrp

EtudeGrp	
Id_etud	Int
@id_groupe	Int

Chapitre 04

IV. Réalisation

IV.1. Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons l'architecture sur laquelle nous avons développé notre application, les différents outils utilisés ainsi que les composantes applicatives réalisées.

IV.2. Développement d'applications pour Android

Au niveau du développement d'applications, Android utilise un Framework Java et propose un environnement de développement complet comprenant un émulateur, un débogueur et un analyseur de mémoire et de performance. Pour s'exécuter sur les appareils mobiles Android, le programme en java doit être converti. Dalvik est le nom de la machine virtuelle qui roule sur les appareils mobiles Android. Elle permet d'exécuter les applications qui ont été converties en un exécutable compact Dalvik (.dex), un format adapté aux systèmes limités en termes de mémoire et de vitesse du processeur.

IV.3. Environnement de développement :

La première étape de notre travail avec l'environnement Android a été d'appréhender, le SDK l'architecture et le développement d'une application ainsi que son déploiement sur un terminal embarquant Android.

Google à mis en place un grand nombre d'outils pour aider les développeurs Android. Le portail des développeurs la première chose à visiter est le portail des développeurs Android, mis en place par Google.

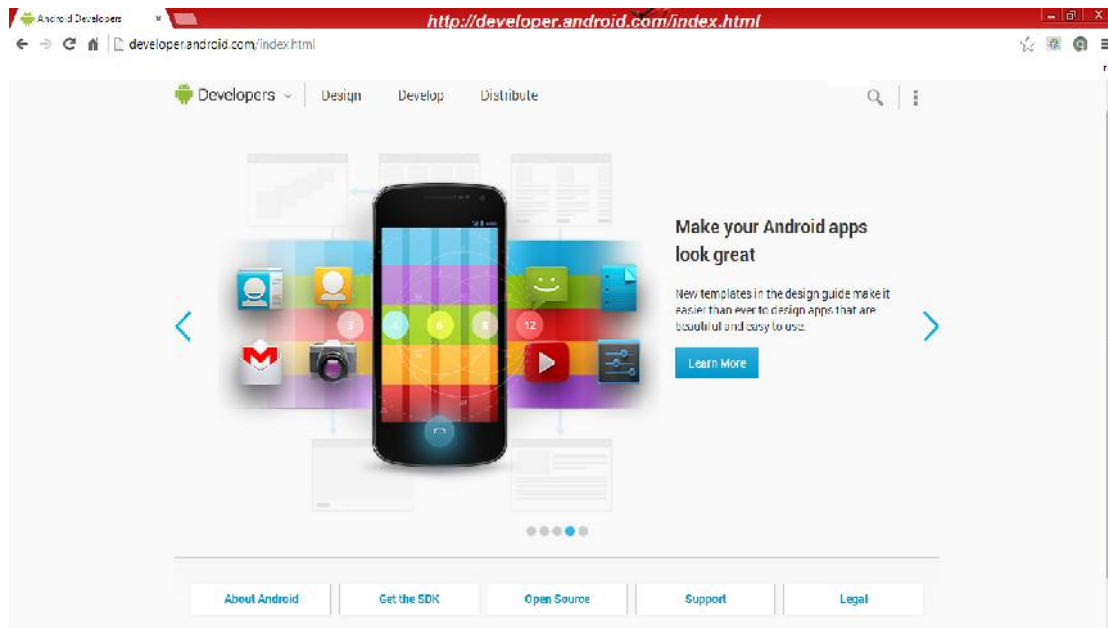


Figure 20 : Portail des développeurs Android

Très complet, ce site présente Android, explique comment installer et utiliser les différents outils (SDK, NDK etc.), propose un ensemble de tutoriels et articles concernant le développement d'applications Android, expose la référence de l'API Android ainsi que les actualités liées à Android. Le tout est très bien fait et permet de rapidement être confortable vis-à-vis du développement sur Android.

IV.3.1. Le SDK Android

L'outil le plus important est le SDK Android. Facile à installer, il permet de télécharger tous les outils indispensables au développement d'applications. Un petit logiciel permet d'abord de télécharger les différentes versions du SDK (une version du SDK par version d'Android : 1.4, 1.5, 1.6, 2.0 etc.). Il permet également de télécharger les différentes versions des Google APIs (APIs pour intégrer des fonctionnalités liées aux services Google tels que Maps etc.) ou de la documentation JavaDoc. Son fonctionnement est similaire aux gestionnaires de paquets de Linux.

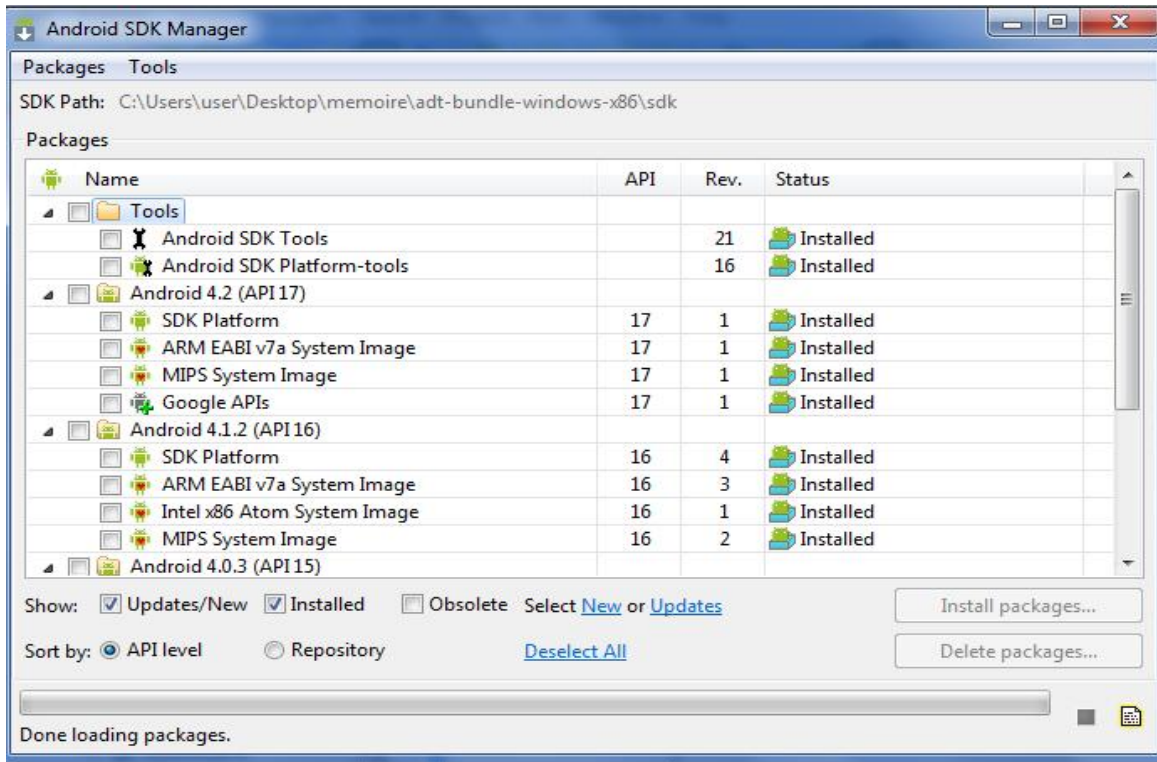


Figure 21 : Interface d'installation du SDK Android

IV.3.2. ADT pour Eclipse

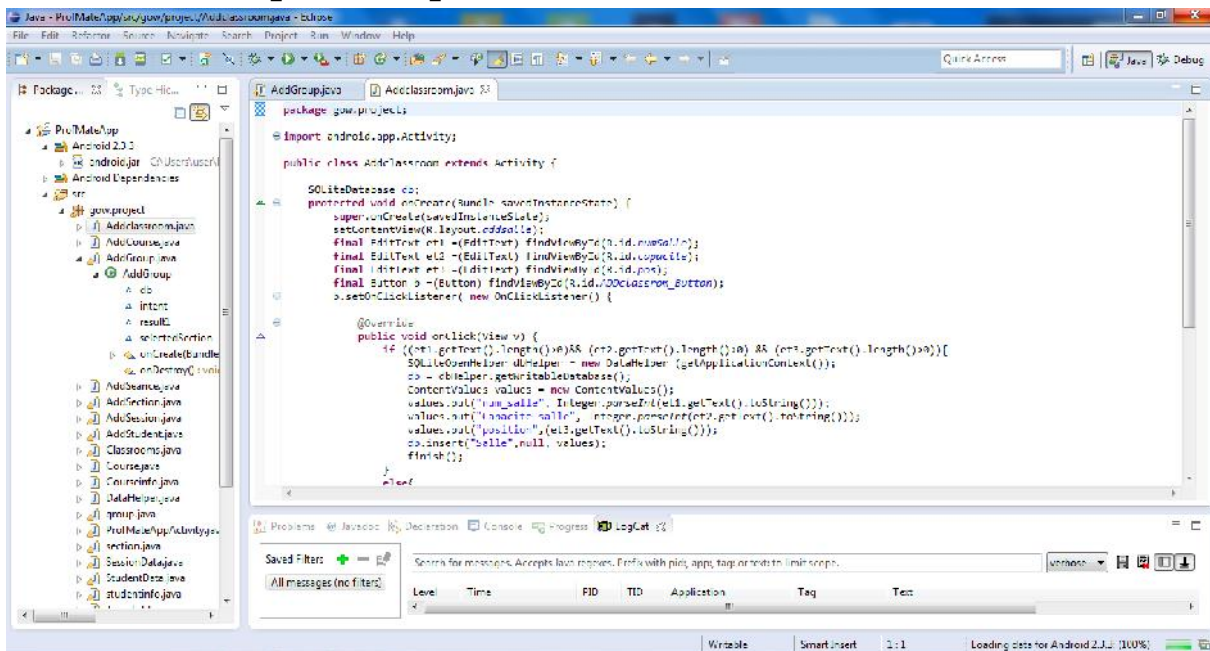


Figure 22 : Interface d'Eclipse

Eclipse est l'Environnement de Développement Intégré (ou IDE) le plus largement utilisé pour la programmation Java; très performant, il est de plus gratuit et open source. Le langage privilégié pour le développement d'applications Android est justement Java. Google a donc tout naturellement conçu un plugin pour Eclipse (un plugin est un module qui complète un logiciel hôte pour lui apporter de nouvelles

fonctionnalités). Android Développeur Tools (ADT) est un plugin pour l'IDE Eclipse, qui est conçu pour vous donner un environnement puissant, intégré dans lequel pour construire des applications Android.

IV.3.3. Emulateur

Nous l'avons évoqué plus haut, le SDK propose un émulateur Android. Il permet de lancer sur la machine du développeur un terminal virtuel représentant à l'écran un téléphone embarquant Android. C'est bien évidemment un outil indispensable pour le développement mobile. A chaque version d'Android est associée une version de l'émulateur, permettant au développeur de voir exactement à quoi ressemblera son application sur un matériel réel. Rappelons cependant que l'émulateur ne propose pas toutes les fonctionnalités



Figure 23 : Interface du simulateur Android

IV.3.4. Langage de développement JAVA

Le langage Java est un langage de programmation informatique orienté objet. C'est le langage le plus adopté par les développeurs grâce à sa fiabilité et sa performance élevée. Java, notamment via Eclipse offre déjà des environnements de développement intégrés pour mobile. Java est le principal langage utilisé pour développer des applications pour le système d'exploitation libre pour Mobile de Google : Android.

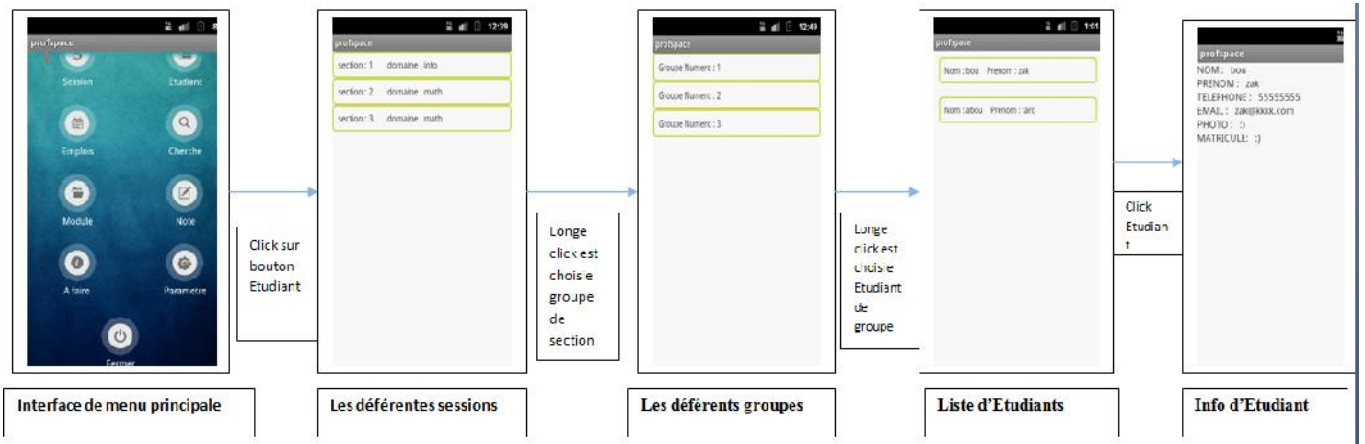
IV.3.5. JDK

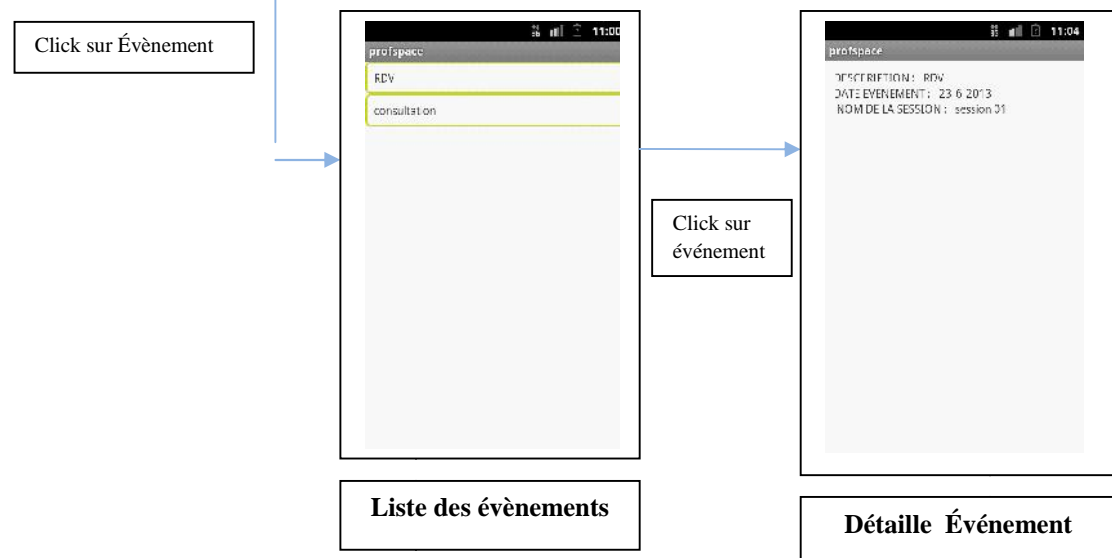
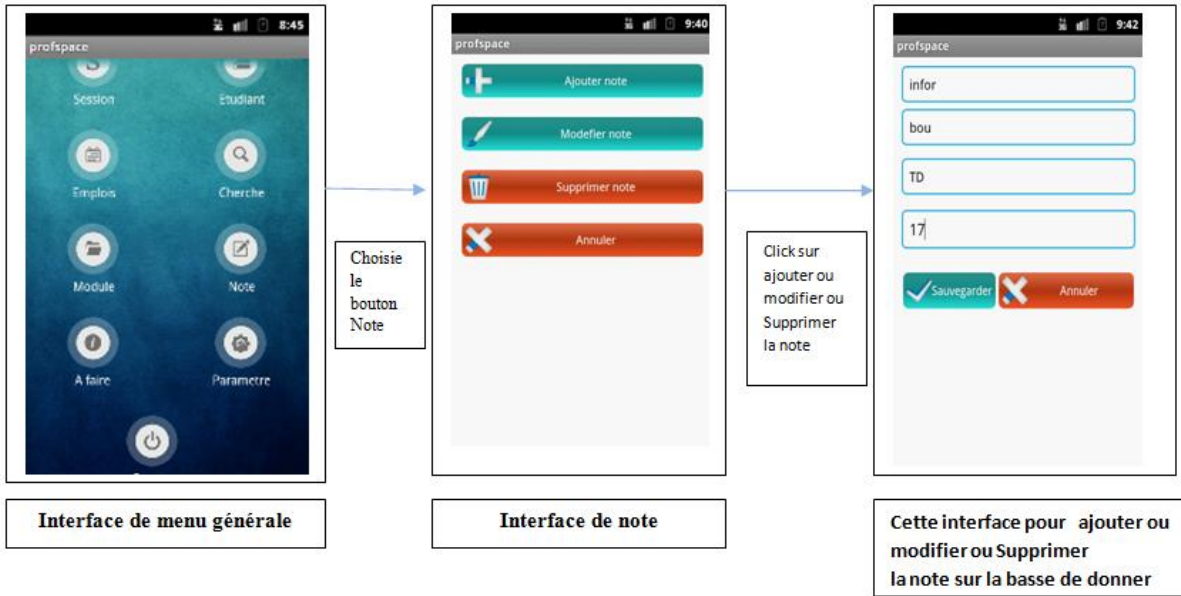
JDK Java Développment Kit est nécessaire pour développer des applications Java, Il comprend JVM, les bibliothèques de base et d'autres composants supplémentaires pour exécuter des applications et des applets écrites en Java

IV.3.6. Système de gestion de base des données – SQLITE

SQLite est une bibliothèque écrite en C qui propose un moteur de bases de données relationnelles accessibles par le langage SQL. Il est très performant, mais le fait que les informations soient simplement stockées dans des fichiers rend le système difficile à sécuriser.

3. Interfaces du système





CONCLUSION GENERALE

Le projet que nous avons réalisé s'est révélé bénéfique. Il nous a permis d'acquérir des compétences et de conforter d'autres. Nous avons pu prendre une idée sur Android et comment y développer des applications.

Nous estimons que c'est une bonne expérience avant de commencer notre vie professionnelle.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

SITES WEB

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Android>

<http://www.android.com/>

<http://developer.android.com/about/index.html>

<http://developer.android.com/about/versions/jelly-bean.html>

LIVRES

Systeme d'exploitation pour les mobiles

Développement d'applications pour terminaux Android

Développer des applications mobiles pour les Google Phones

Apprenez programmer en java

AUTRES ARTICLES

Video 2 Brain - Devenez.Un.Developpeur.Android Vol.1

Video 2 Brain - Devenez.Un.Developpeur.Android Vol.2