

Rapport du projet tuttoré



Thème: Smart school
Transport dispatcher

Equipe :

amine ELOUATTAR
Ayoub ELHASSANI
Hamza FRIKHI

Encadré par :

Chef de l'équipe :
Mouad DLOO

Remerciement

Il nous est agréable d'adresser quelques expressions de remerciements et de reconnaissances à toute personne, dont l'intervention au cours de ce projet a favorisé son aboutissement.

Nous présentons nos sincères remerciements à Mr.Lefdaoui Youssef, notre encadrant pour sa disponibilité, sa collaboration, et pour ses compétences.

Nous adressons aussi notre plus vive reconnaissance à tous nos enseignants de l'Ecole Supérieure de Technologie de Salé pour la formation qu'ils nous ont donnée ainsi qu'aux membres de jury qui ont accepté de juger notre travail.

Finalement, nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Table de matieres:

Introduction :	5
Chapitre I : Analyse et cahier de charge	7
I- Objectifs du projet.....	8
II- Contexte du projet.....	9
1) contexte d'application.....	9
2) Les utilisateurs potentiels du projet.....	9
III- Etude de l'existant	9
IV- Spécification des exigences	10
1) Spécification des exigences Fonctionnelles.....	10
2) Specification des exigences non Fonctionnelles	10
Performance:	10
V- Technologies utilisées.....	11
1) Introduction.....	11
2) Bootsrap	11
3) Github desktop	11
4) PHP	12
Chapitre II : UxDesign	13
I- User Experience.....	14
Personna 1 : Karim KACIMI.....	14
Personna 2 : HalimaDARAZI.....	15
II- UX Design.....	16
1) Look	17
2) Feel	17
3) Usability	17
4) Visibility	18
5) Findability	18
III- Application Contraintes	18
1) La connexion 3G, 4G ou WIFI.....	18
2) Taille de l'écran.....	18
3) Letactile ou le non tactile	19
4) Mémoire et la batterie	19
IV- Prototype.....	19
1) Prototype web	19
2) Prototype mobile.....	23
2) Différence entre Scrum et méthode classique (Cycle V comme exemple) :	24

V- Utilisation Scrum :	25
• Role en Scrum :.....	25
• L'Equipe de Développement :.....	25
• Le Scrum Master :.....	25
• Processus du Scrum :.....	26
• Mélée quotidienne:.....	27
• Réunion de planification d'itération:.....	27
• Revue de sprint :.....	28
• Rétrospective du sprint :	28
• Scrum dans notre Projet :.....	29
Tache pour ce Sprint :.....	38
d.....	40
e.....	43
Chapitre III : La conception orienté objet avec UML.....	46
I- Contexte du projet.....	47
II- Le formalisme d'UML :.....	47
III- Les vues & les diagrammes d'UML :	47
IV- Conception des diagrammes :	48
1) Package administrateur de l'application web	48
2) Package client de l'application mobile	55
Chapitre IV : implémentation et développement	57
I- Langages et outils de travail	58
II- Les méthodes d'optimisations.....	60
III- Présentation les fenêtres du projet.....	63
IV- Tests.....	69
1) Méthode de test fonctionnelle.....	69
Test unitaire.....	69
Test d'intégration : test manuel	69
2) Méthode de test non fonctionnelle :	69
Test de performance :	69
Test de charge :	70
Conclusion	71

Introduction :

Les transports scolaires posent de gros problèmes pour le bien-être et la réussite scolaire des élèves déjà confrontés à des difficultés liées à leur besoins spécifiques.

Très souvent les écoles sont fort éloignées du domicile de l'élève, obligé de passer de nombreuses heures dans le transport. Cela représente des journées trop longues et fatigantes pour les élèves parfois très jeunes ou qui ne sont pas en mesure de supporter de tels trajets. Le convoyeur n'est pas toujours formé et parfois même le chauffeur est seul avec les jeunes. Comme le signalent des professeurs, cela entraîne une régression dans les apprentissages : fatigue, stress, difficultés de concentration.

Les conditions de transport pour ces enfants sont difficiles : le trajet est long, ils ne peuvent ni boire ni manger, ils ne savent pas aller à la toilette, selon les saisons ils ont chaud ou froid,... Parfois le transport ne passe même pas. Certains parents en arrivent à devoir cesser leur activité professionnelle pour conduire eux-mêmes l'enfant à l'école alors que ces familles ont déjà de nombreux frais liés aux besoins particuliers de leur enfant.

Et comme vous le savez, le transport scolaire est tributaire de facteurs maîtrisables comme les véhicules, leur capacité et le système de prise en charge, et d'autres facteurs non maîtrisables comme le trafic et ses aléas. Tout est donc mis en œuvre pour respecter quotidiennement les horaires, des retards occasionnels peuvent toutefois survenir.

Alors dans notre Projet on va réaliser plusieurs fonctionnalités pour Faciliter l'accessibilité à l'école pour l'élève qui demeure sur le territoire de la commission scolaire et qui fréquente une école de son territoire. Assurer à l'élève les meilleures conditions de transport en tenant compte des budgets disponibles, Ainsi Tracer et guider les chauffeurs à le chemin optimale pour économiser le temps et la kilométrage des voyages de chaque transport comme on va donner la main à l'administrateur à diviser les étudiants sur les transport d'un manière intelligent et Controller le trafic des transport

Chapitre I : Analyse et cahier de charge



I- Objectifs du projet

Le transport scolaire est un élément très important de la vie de notre Collège. Il rencontre un grand succès auprès des parents d'élèves et correspond à un réel besoin dans une période où les modes de vie évoluent et les disponibilités de chacun peuvent se restreindre.

Notre projet veut établir les conditions en vertu desquelles les services de transport seront mis en place pour la clientèle ou les étudiants des écoles par d'assurer le transport scolaire sur tout le territoire d'école, avec un chemin optimale dans le respect des règles de sécurité.

Ainsi parmi les objectifs de notre application est de trouver ou proposer à les utilisateurs de l'application à choisir la meilleure façon pour affecter les étudiants à les transport d'une manière intelligent, avec la minimisation le temps de voyages et le kilométrage de chaque transport, aussi parmi les objectifs et donner à l'administrateur de choisir le chemin optimale de leur Transport avec tous les informations nécessaires aussi la possibilité de contrôler le chemin et le travail des chauffeurs.

Comme notre projet a un autre objectif et d'aider les chauffeurs à suivi le meilleur chemin choisi par l'administrateur et donner tous les informations de son chemin afin bien récupérer les étudiants

Afin de faciliter aux élèves l'accessibilité à des établissements d'enseignement, notre application s'engage à :

- organiser un service de transport scolaire sécuritaire fondé sur des durées de parcours raisonnables qui tiennent compte des contraintes de distance, de concentration et de dispersion de la clientèle.
- Contrôler et suivi les chemins des transports..
- dispenser un service de transport scolaire en conformité avec les lois, les règlements et les directives gouvernementales qui régissent le transport scolaire.
- favoriser la meilleure utilisation possible de la capacité d'accueil des véhicules scolaires et permettre l'accès au transport au plus grand nombre d'élèves possible.
- respecter le cadre financier et les règles budgétaires s'y rattachant.
- Protéger l'environnement par économiser gasoil et faire vidange.
- Diminuer kilométrages des véhicules.

II- Contexte du projet

1) contexte d'application

Pour l'application web Smart school dispatcher, va fonctionner principalement dans la salle informatique d'école par un administrateur du site web qui va gérer et organiser la gestion du transport scolaire par les fonctionnalités proposées dans le site web.

Et pour l'application mobile Smart school dispatcher, va fonctionner nécessairement dans les transports d'école par une tablette intégrée dans le bus ou par le mobile du chauffeur qui doit être parmi les nouvelles générations aussi l'internet est obligatoire pour bien fonctionner l'application.

2) Les utilisateurs potentiels du projet

Notre projet est divisé sur deux parties, le premier est l'application web pour la gestion du transport scolaire qui va utiliser principalement par un administrateur site web ou par le directeur d'école.

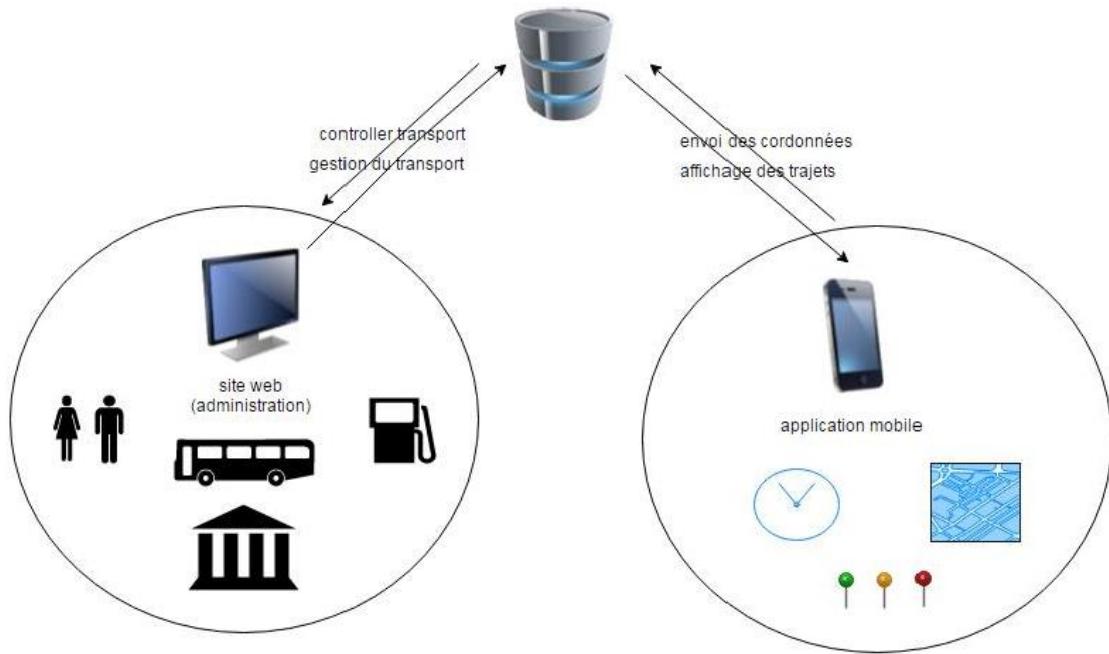
Et la deuxième partie du projet c'est une application mobile qui permet d'aider et guider les chauffeurs à leur chemin comme il donne la main aux parents pour contrôler les transports de leur enfant.

Donc notre projet sera utilisé principalement par un administrateur du site et par les chauffeurs et les parents.

III- Etude de l'existant

Pour atteindre l'objectif assigné à notre projet, nous avons commencé d'abord par la collecte des informations, que nous avons faites auprès des responsables, ce qui m'a permis de souligner les grandes lignes d'application et de connaître les différents mécanismes de la gestion des personnels.

Effectivement, nous avons consacré plusieurs séances de discussion afin de détailler les données et de capitaliser toutes les informations ou idées nouvelles concernant la problématique d'une gestion optimisée de ce sujet.



IV- Spécification des exigences

1) Spécification des exigences Fonctionnelles

- La gestion des étudiants, chauffeurs et transport d'école.
- Affectation des étudiants sur les transports d'une manière intelligente.
- Donner les informations détaillées sur chaque méthode d'affectation.
- ☒ Calculer et trouver le chemin optimal de chaque transport.
- Afficher les informations nécessaires de chaque trajet d'un transport.
- Contrôler le trajet des transports.
- ☒ Tracer et guider le chemin optimal pour les chauffeurs du transport.
- ☒ Afficher les informations du chemin pour chaque chauffeur.
- Tester et contrôler l'importation des étudiants.

2) Specification des exigences non Fonctionnelles

Ergonomie:

- application facile à l'utilisation par les utilisateurs d'application.
- Les objets sont clairs et visibles sur l'écran.
- ☒ Application mobile avec un ou deux interfaces
- les interfaces site web pas trop chargé par les composants
- respecter les règles UXDesign

Performance:

- L'application bien fonctionnée sur les connexions de débit moyen
- Le temps d'exécution des requêtes est négligeable

V- Technologies utilisées

1) Introduction

Comment choisir la bonne technologie?

Le Web d'aujourd'hui a beaucoup évolué : les normes sont plus respectées, avec de faible différences entre les browsers. Le Web nous permet d'intégrer des fonctionnalités intéressantes comme la géolocalisation par exemple. Le design est, quant à lui, plus souple et les applications web sont plus riches et fluides. Les technologies HTML/JavaScript/CSS permettent de définir un standard et des comportements similaires en fonction des plateformes. Les Frameworks JavaScript et Bootstrap sont maintenant très matures et nous permettent de créer des applications riches avec un minimum de code. Le natif permet de profiter des performances de chaque type de mobile. Grâce au Framework propre à chaque plateforme, on a accès à l'ensemble des ressources matérielles et logicielles : GPS, boussole, contacts, téléphone, etc. Il n'y a presque plus de limite avec ces applications.

2) Bootstrap

Avec la diversité des dispositifs que possède un navigateur Internet aujourd'hui, nous nous sommes retrouvés obligés de construire un site qui est compatible sur tout type d'écran qui permettra d'améliorer l'expérience utilisateur, avec des interfaces sophistiquées des utilisateurs et des conceptions modernes. Voir encore il fait gagner un temps considérable ce Framework contient une très grande collection de composants. Donc, notre choix est allé sur le cadre html/CSS leader du marché : Bootstrap, Grâce à son puissant système de grilles, de colonnes et de widgets modernes nous a estimé qu'il est le choix parfait pour nous de construire notre site



3) Github desktop

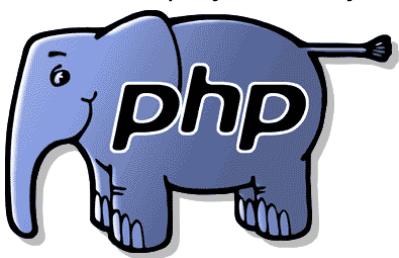


Il est difficile aujourd'hui de travailler sur une structure de grand projet comme le nôtre avec d'autres membres, ce qui nous a poussé à chercher un outil qui pourra traiter le processus de

développement et facilite le développement de coopération entre les membres de l'équipe. La solution est la suivante est : utiliser VSC (Versioning System Control), mais il y en a beaucoup, est ce qu'elle nous convient ? Après de longues recherches, nous avons décidé de travailler avec la version GitHub Desktop, cet outil puissant qui nous permet d'envoyer des mises à jour sur le projet principal par un simple clic de souris, pas de commandes nécessaires, et dispose des fonctionnalités supplémentaires comme offrant un emplacement de projets gratuitement sur le Cloud.

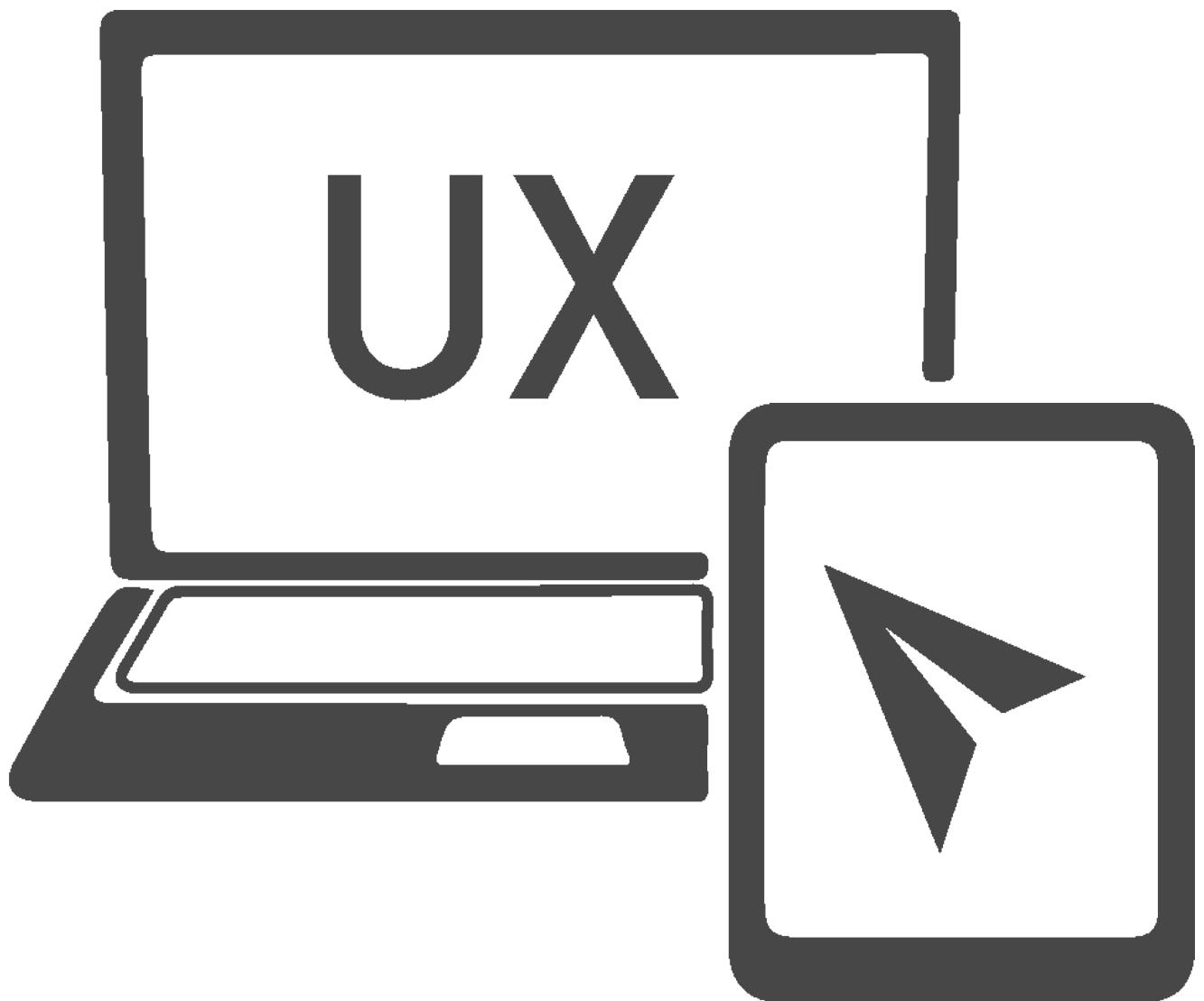
4) PHP

Dans notre projet, la majorité de nos codes sont écrits en JavaScript, mais il était nécessaire, au côté serveur, de gérer quelques algorithmes, les connexions à la base de données et les traitements qui sont connus entre tous les langages des serveurs.

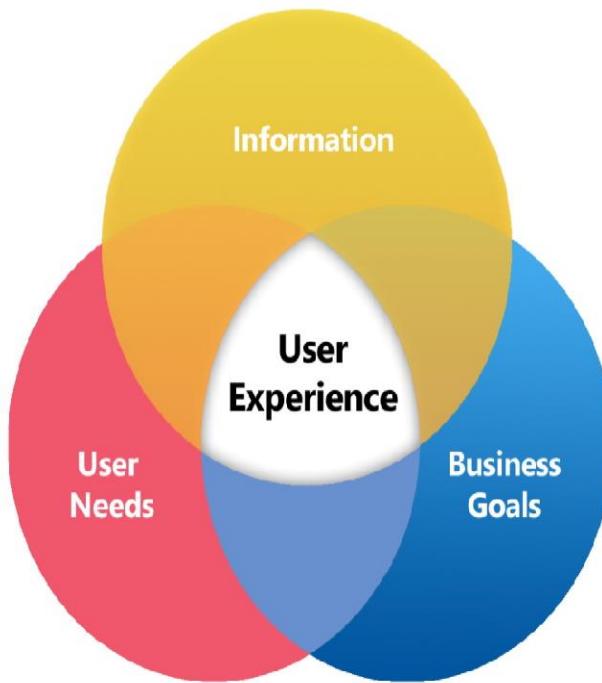


Nous avons choisi de coder avec PHP qui est un langage de programmation sympathique et vivant et qui dispose d'une importante communauté qui aident à résoudre les problèmes, mais plus important encore, il devient de jour en jour plus mûr grâce au mise à jour et l'amélioration mensuelle.

Chapitre II : UxDesign



I- User Experience



En User Expérience Design : Une persona, c'est un utilisateur-type (le fameux archétype), une personne fictive stéréotypée qui donne une vision aux utilisateurs cible.

Il représente un utilisateur fictif utilisé dans la démarche de conception. Ces personnages doivent être fondés sur la recherche et peuvent également être décrits sous forme narrative. Généralement, Personnas sont considérés comme une partie du Design UX, peuvent être utilisés dans le cadre d'une conception centrée utilisateur pour la conception d'un logiciel ou autre.

Personna 1 : Karim KACIMI

Je suis un directeur d'une école privé marié et j'ai deux enfants, j'habite dans la ville Rabats et j'aime les medias.

Pour plus d'information quant à moi, je vous propose quelques remarques personnelles :

- ☒ Curieux d'apprendre des nouvelles conseillent pour des astuces utiles dans la vie.
- ☒ Je suis sociale avec les autres.
- J'utilise toujours mon pc pour gérer l'école

Karim kACIMI



User Case

dans un jour et par hasard, dans ma route à l'école je trouve un chauffeur qui arrête le transport ,pour réaliser quelques tâches et ça qui va retarder les étudiants à leur cours,comme il consomme beaucoup de gazoil dans leur trajets

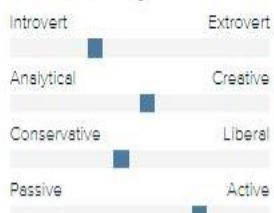
Age: 42

Work: Directeur école privé

Family: Married, kids

Location: Rabat, Agdal

Personality



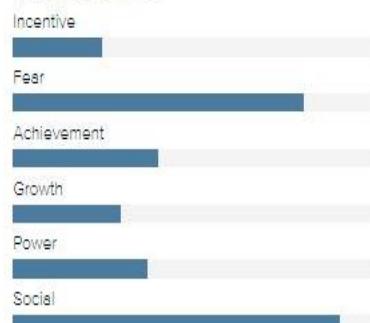
Buts

- le chemin optimale pour économiser le temps et la distance
- contrôler les trajets des chauffeurs
- gagner la confiance des parents
- gestion et organisation la service du transport scolaire

Frustrations

- manque un outil de contrôle des chauffeurs
- la consommation du gazoil est élevée
- l'affection des étudiants à les est bus mal structurée

Motivations



Brands

A collection or list of the user's favorite brands.



Preferred Channels



Personna 2 : HalimaDARAZI

Je suis une femme de foyer mariée et j'ai deux enfants, j'habite dans la ville Sale, et mon niveau informatique passable.

Pour plus d'information quant à moi, je vous propose quelques remarques personnelles :

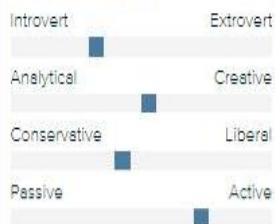
- Aime la lecture particulièrement dans le développement personnelle.
- Je suis sociale avec les autres.
- J'utilise un peu mon smart phone.

Halima DARAZI



Age: 32
Work: femme de foyer
Family: Married, kids.
Location: sale, Hay Karima

Personality



User Case

un jour de pluie mon fils attendait le transport d'école, mais il a été retardé et je ne savais pas la raison de son retard peut être il a déjà passé ou bien il a pas encore passé , alors mon fils a attendu le transport jusqu'à s'il est mouillé après il est rentré chez nous donc il a raté ses cours ce jour là

Frustrations

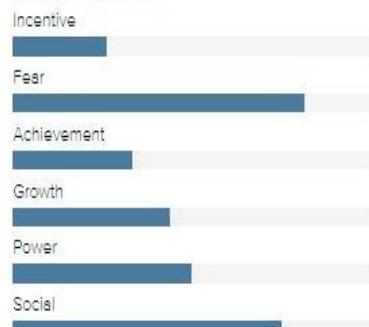
- le temps d'attente mes enfants dans la rue
- manque d'un outil de communication avec chauffeur
- le temps du trajet transport est un peu long

Buts

- transporter mes enfants dans les meilleures conditions
- connaître la position du transport
- m'informer quand mes enfants arrivé à l'école



Motivations



Brands

A collection or list of the user's favorite brands.



Preferred Channels



II- UX Design



Pour réaliser et affiner une application il faut valider certaines disciplines et critères qui font le pivot et la radier de l'UX design qui sont look,feel et usability.

Et pour que mon application « Smart School dispatcher » sera une application ergonomique et qui valide les principes d'UX Design elle doit appliquer les bases d'User Expérience.

1) Look

Pour le look d'application 'Smart school dispatcher' on a Design agréable et bien structuré, les couleurs bien adaptés à tous les catégories des utilisateurs d'application, les images ou les dessins sont bien définies leur fonctionnalités, et pour le texte ou le titre est lisible et avec un taille confortable.

Principalement le design d'application à haut qualité et qui permet d'attirer tous les catégories des utilisateurs.

2) Feel

Le contenu est très simple, parce qu'il présente tous les composants 'les proverbes, les auteurs, etc...' de l'application qui donne le pouvoir d'accès aux différents services fournis par l'application. (Le feeling est présent cette fois grâce à la joie d'utilisation et l'interaction entre l'utilisateur et l'application).

3) Usability

Usability en français l'Utilisabilité: un produit très utilisable permet à l'utilisateur d'atteindre leurs objectifs rapidement, avec un minimum d'erreur et temps. L'Usability est bien forcément présente dans notre application par le respect de ces critères :

- Efficiency
- Memorability
- Satisfaction
- Learnability
- Errors

4) Visibility

Mon application « Smart school dispatcher » répond bien au critère de la visibilité car elle dispose d'une interface simple et conviviale avec l'utilisateur, cette simplicité vient d'éléments utilisés dans les interfaces sont des éléments très connus lesquels l'utilisateur avait l'habitude d'interagir avec elles, des boutons personnalisés pour plus d'ergonomie et des listes bien organisées.

5) Findability

La facilité avec laquelle les visiteurs du site sont en mesure de trouver de l'information au sein d'une application. Et dans notre application Smart school dispatcher toutes les fonctions importantes sont immédiatement trouvables.

III- Application Contraintes



1) La connexion 3G, 4G ou WIFI

La connexion joue une partie très importante dans l'application web et l'application mobile. Le débit de la 3G n'est pas comparable à celui du wifi. Il est alors primordial de faire en sorte que les contenus utilisés soient les plus légers possibles pour permettre un chargement rapide des liens de l'API Google Map.

2) Taille de l'écran

Un gros challenge lors de la réalisation de l'application mobile ou web est dû à la diversité des supports et des résolutions. Chaque terminal a une résolution différente qu'il est important de prendre en compte pour éviter tout désagrément de navigation entre les types d'utilisateurs.

Le format de la taille de l'écran impose de connaître les règles et usages mobiles, mais aussi une parfaite maîtrise de l'ergonomie web par la création des responsive.

3) Letactile ou le non tactile

Cette différence aura un énorme impact sur l'expérience de l'utilisateur car certaines actions seront plus facilement réalisables sans tactile alors que d'autre ne le seront pas. Il est ainsi important de faire en sorte que l'application soit adaptée aux différents supports existant.

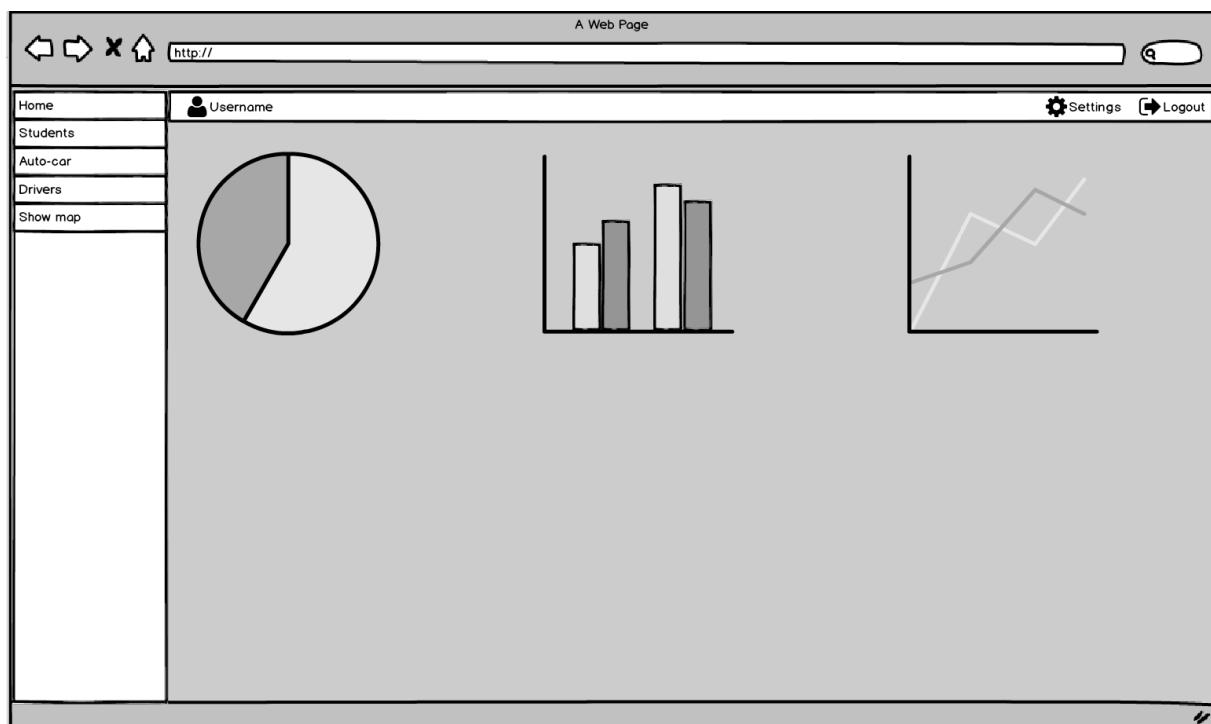
4) Mémoire et la batterie

L'application doit être développée autour d'une architecture logicielle économique en ressources matérielles. Et Notre application n'utilise pas beaucoup des ressources alors moins de consommation de la batterie et moins de stockage.

IV- Prototype

1) Prototype web

Pages des statistiques et historique



A Web Page

http://

Home Students - Add - List Auto-car Drivers Show map

Username

Students list

Search []

Code	First name	Last name	Age	Adress	Location	Edit	#
1311235542	Elouattar	Amine	13	21 Val fleury Bloc D Kenitra	View	Edit	<input checked="" type="checkbox"/>
1311235542	Elouattar	Amine	13	21 Val fleury Bloc D Kenitra	View	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	Elouattar	Amine	13	21 Val fleury Bloc D Kenitra	View	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	Elouattar	Amine	13	21 Val fleury Bloc D Kenitra	View	Edit	<input checked="" type="checkbox"/>
1311235542	Elouattar	Amine	13	21 Val fleury Bloc D Kenitra	View	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	Elouattar	Amine	13	21 Val fleury Bloc D Kenitra	View	Edit	<input checked="" type="checkbox"/>
1311235542	Elouattar	Amine	13	21 Val fleury Bloc D Kenitra	View	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	Elouattar	Amine	13	21 Val fleury Bloc D Kenitra	View	Edit	<input checked="" type="checkbox"/>

Delete

Settings Logout Ads



A Web Page

http://

Home Students Auto-car - Add - List Drivers Show map

Username

Add new car

car ID [] Oil drainers / / []

Capacity [] 3 Km number [] 3

Add driver ComboBox []

Add

Settings Logout Ads



A Web Page

http://

Home Students Auto-car - Add - List Drivers Show map

Username

Cars list

Search

Car ID	Km numbering	Last oil drainers	Driver's name	Edit	#
1311235542	20000	2016-01-14	Homza Frikhi	Edit	<input checked="" type="checkbox"/>
1311235542	20000	2016-01-14	Homza Frikhi	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	20000	2016-01-14	Homza Frikhi	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	20000	2016-01-14	Homza Frikhi	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	20000	2016-01-14	Homza Frikhi	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	20000	2016-01-14	Homza Frikhi	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	20000	2016-01-14	Homza Frikhi	Edit	<input checked="" type="checkbox"/>
1311235542	20000	2016-01-14	Homza Frikhi	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	20000	2016-01-14	Homza Frikhi	Edit	<input type="checkbox"/>
1311235542	20000	2016-01-14	Homza Frikhi	Edit	<input checked="" type="checkbox"/>

Delete Ads

A Web Page

http://

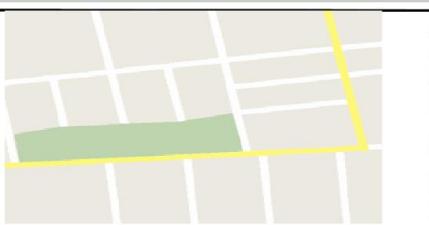
Home Students Auto-car Drivers - Add - List Show map

Username

Add new Driver

First name Last name
 Birthday / Home town
 ID Phone

Location

Address Position 

Add Ads

A Web Page

http://

Username

Home Students Auto-car Drivers - Add - List

Drivers list

Search []

ID	First name	Last name	Phone	Address	Location	Edit	#
1311235542	Elouattar	Amine	0612383213	21 Vol fleury Bloc D Kenitra	View	Edit <input checked="" type="checkbox"/>	
1311235542	Elouattar	Amine	0612383213	21 Vol fleury Bloc D Kenitra	View	Edit <input type="checkbox"/>	
1311235542	Elouattar	Amine	0612383213	21 Vol fleury Bloc D Kenitra	View	Edit <input type="checkbox"/>	
1311235542	Elouattar	Amine	0612383213	21 Vol fleury Bloc D Kenitra	View	Edit <input checked="" type="checkbox"/>	
1311235542	Elouattar	Amine	0612383213	21 Vol fleury Bloc D Kenitra	View	Edit <input type="checkbox"/>	
1311235542	Elouattar	Amine	0612383213	21 Vol fleury Bloc D Kenitra	View	Edit <input checked="" type="checkbox"/>	
1311235542	Elouattar	Amine	0612383213	21 Vol fleury Bloc D Kenitra	View	Edit <input type="checkbox"/>	
1311235542	Elouattar	Amine	0612383213	21 Vol fleury Bloc D Kenitra	View	Edit <input checked="" type="checkbox"/>	

Show map Delete Ads

A Web Page

http://

Username

Home Students Auto-car Drivers Show map

Map

School Drivers Students Ads

2) Prototype mobile



I- Introduction :

1) Définition du Scrum :

Scrum est un schéma d'organisation de développement de produits complexes. Il est défini par ses créateurs comme un « cadre de travail permettant de répondre à des problèmes complexes et changeants, tout en livrant de manière productive et créative des produits de la plus grande valeur possible ». **Scrum** est considéré comme une méthode agile.

La méthode s'appuie sur le découpage d'un projet en boîtes de temps, nommées « sprints ». Les sprints peuvent durer entre quelques heures et un mois (avec une préférence pour deux semaines). Chaque sprint commence par une estimation suivie d'une planification opérationnelle. Le sprint se termine par une démonstration de ce qui a été achevé. Avant de démarrer un nouveau sprint, l'équipe réalise une rétrospective. Cette technique analyse le déroulement du sprint achevé, afin d'améliorer ses pratiques. L'adaptation et la réactivité de l'équipe de développement est facilitée par son auto-organisation.

La méthode **scrum** ne couvre aucune technique d'ingénierie du logiciel. Dans le cas d'un développement d'application, il est nécessaire de la compléter avec des pratiques de qualité du logiciel. Par exemple, on pourra utiliser des pratiques issues de l'extreme programming, de la phase de construction structurée de la méthode RAD, ou un ensemble de pratiques de qualité du logiciel émergeant du vécu de l'équipe projet.

2) Différence entre Scrum et méthode classique (Cycle V comme exemple) :

La méthodologie **scrum** est fondée sur la conviction que le développement logiciel est une activité par nature non-déterministe et que l'ensemble des activités de réalisation d'un projet complexe ne peut être anticipé et planifié longtemps à l'avance. C'est en cela que le **scrum** s'oppose aux démarches prédictives telles que **le cycle en V**. Pour répondre à cette imprédicibilité, la méthodologie **scrum** propose un modèle de contrôle de processus fondée sur l'empirisme, via l'adaptation continue aux conditions réelles de l'activité et une réaction rapide aux changements. L'analyse des conditions réelles d'activité et le plan d'amélioration continue qui en découle sont réalisés à intervalle de temps régulier, donnant lieu à un cycle de développement itératif.

Chaque sprint constitue donc un incrément, facilitant le pilotage du projet. La notion d'itération couvre l'adaptabilité au quotidien. Cette adaptabilité est limitée par le but immuable d'un sprint.

Dans le scrum, le client est présent du début à la fin du projet plus il est présent à chaque état du sprint.

Le modèle du cycle en V (en comparaison avec les méthodes dites *agiles*) est un modèle conceptuel de gestion de projet imaginé suite au problème de réactivité du modèle en cascade. Il permet, en cas d'anomalie, de limiter un retour aux étapes précédentes. Les phases de la partie montante doivent renvoyer de l'information sur les phases en vis-à-vis lorsque des défauts sont détectés, afin d'améliorer le logiciel.

Le cycle en V ne permet pas de revenir en arrière au cas d'une anomalie dans le projet.

V- Utilisation Scrum :

- **Role en Scrum :**

- **Le Product Owner :**

Qui porte la vision du produit à réaliser et travaille en interaction avec l'équipe de développement. Il s'agit généralement d'un expert du domaine métier du projet.

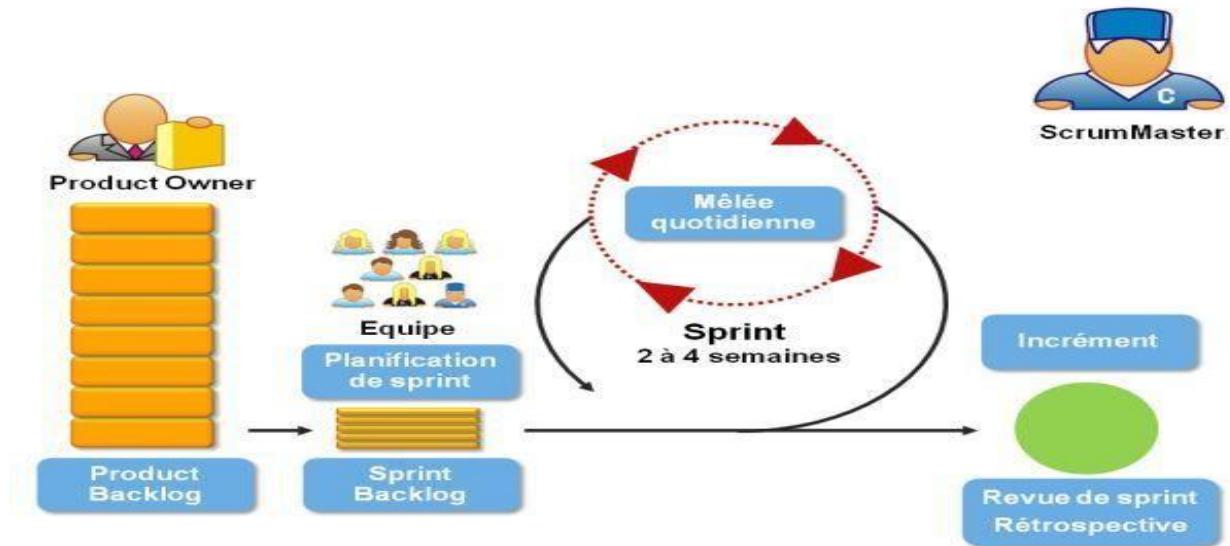
- **L'Equipe de Développement :**

Qui est chargée de transformer les besoins exprimés par le Product Owner en fonctionnalités utilisables. Elle est pluridisciplinaire et peut constituée de développeur, architecte logiciel, DBA, analyste fonctionnel,etc...

- **Le Scrum Master :**

Qui doit maîtriser **Scrum** et s'assurer que ce dernier est correctement appliqué. Il a donc un rôle de coach à la fois auprès du Product Owner et auprès de l'équipe de développement. Il doit donc faire preuve de pédagogie. Il est également chargé de s'assurer que l'équipe de développement est pleinement productive. Généralement le candidat tout trouvé au rôle de ScrumMaster est le chef de projet.

• Processus du Scrum :



• Sprint :

Le sprint est une période d'un mois au maximum, au bout de laquelle l'équipe délivre un incrément du produit, potentiellement livrable. Une fois la durée choisie, elle reste constante pendant toute la durée du développement. Un nouveau sprint démarre dès la fin du précédent.

Chaque sprint possède un **but** et on lui associe une liste d'éléments du carnet du produit (fonctionnalités) à réaliser.

Durant un sprint :

- l'objet du sprint ne peut être modifié ;
- la composition de l'équipe reste constante ;
- la qualité n'est pas négociable ;
- la liste d'éléments est sujette à négociations entre le propriétaire du produit et l'équipe de développement.

La limitation est d'un mois afin de limiter la complexité et donc les risques liés au sprint.

Si l'objet du sprint devient obsolète pendant celui-ci, le propriétaire du produit peut décider de l'annuler. Dans ce cas, les développements terminés sont revus par le propriétaire du produit, qui peut décider de les accepter. Les éléments du sprint n'étant

pas acceptés sont ré-estimés et remis dans le carnet du produit. Un nouveau sprint démarre alors.

- **Mêlée quotidienne:**

La mêlée quotidienne (*daily scrum*) est une réunion de planification « juste à temps » et permet aux développeurs de faire un point de coordination sur les tâches en cours et sur les difficultés rencontrées. Cette réunion dure 15 minutes au maximum. Le *Scrum master* s'assure que la réunion ait lieu à heure fixe. Le propriétaire du produit est également présent.

À tour de rôle, chaque membre aborde trois sujets :

- ce qu'il a réalisé la veille,
- ce qu'il compte réaliser aujourd'hui pour atteindre l'objet du sprint,
- les obstacles qui empêchent l'équipe d'atteindre le but du sprint.

Si le besoin s'en fait sentir, des discussions sont alors menées librement après la clôture de la mêlée pour traiter des sujets levés en séance.

Cette réunion permet la synchronisation de l'équipe, l'évaluation de l'avancement vers l'objectif de l'itération, la collecte d'information nécessaire à l'auto-organisation. C'est le niveau quotidien des principes *inspection* et *adaptation* de scrum.

- **Réunion de planification d'itération:**

Toute l'équipe scrum est présente à cette réunion, qui ne doit pas durer plus de 8 heures pour un sprint d'un mois. Pour un sprint plus court, la durée est réduite proportionnellement. À l'issue de cette réunion, l'équipe a décidé des éléments du carnet du produit qu'elle traitera dans le cadre de la prochaine itération, et comment elle s'organisera pour y parvenir.

La *réunion de planification d'itération (sprint planning meeting)* se passe en deux temps. Dans la première partie, l'équipe de développement cherche à prévoir ce qui sera développé durant le prochain sprint. À l'entrée de cette phase, l'équipe doit avoir à sa disposition :

- le carnet du produit priorisé,
- l'incrément réalisé à la dernière itération,
- ainsi que la capacité de production prévue pour la prochaine itération, dont l'estimation est la prérogative de l'équipe de développement uniquement.

L'équipe et le propriétaire du produit cherchent alors à déterminer le but du sprint.

Dans un second temps, l'équipe, aidée du propriétaire du produit, se focalise sur la manière dont ses membres atteindront le but du sprint, en découplant en activités d'une durée d'une journée au plus le travail à effectuer pendant le sprint.

- **Revue de sprint :**

À la fin du sprint, l'équipe scrum et les parties-prenantes invitées se réunissent pour effectuer la *revue de sprint*, qui dure au maximum quatre heures. L'objectif de la revue de sprint est de valider l'incrément de produit qui a été réalisé pendant le sprint. L'équipe énonce les éléments du carnet de produit sélectionnés en début de sprint. L'équipe présente les éléments finis (complètement réalisés). Les éléments non finis (partiellement réalisés) ne sont pas présentés.

Une fois le bilan du sprint réalisé, l'équipe de développement et le propriétaire du produit mettent à jour le carnet du produit en fonction de ce qui a été réalisé (fini). Ils discutent avec les parties-prenantes de l'état courant du projet (budget, financement, conditions du marché), pour ajuster les éléments de carnet de produit et la planification selon les opportunités découvertes.

- **Rétrospective du sprint :**

La rétrospective du sprint est faite en interne à l'équipe scrum (équipe de réalisation, propriétaire du produit et scrum master). Elle dure trois heures pour un sprint d'un mois, et réduit selon la durée du sprint. Elle a pour but l'adaptation aux changements qui surviennent au cours du projet et l'amélioration continue du processus de réalisation. L'objectif est d'inspecter l'itération précédente, afin de déterminer quels sont les éléments du processus de développement qui ont bien fonctionné et ceux qui sont à améliorer. L'équipe de développement déduit un plan d'actions d'amélioration qu'elle mettra en place lors de l'itération suivante.

- **Scrum dans notre Projet :**

1) Role dans notre projet :

Nom & Prénom	Rôle
M. Lefdaoui Youssef	Product Owner
Dloo Mouad	Scrum Master
El hassani Ayoub	Développeur
El Ouatar Amine	Développeur
Frikhi Hamza	Développeur

2) Product Backlog :

Product Backlog					
ID	Nom	Importance	Estimation	Démonstration	Description
1	Affectation Etudiants	100	40	Choisir une méthode,Affectation ce fait automatique des étudiants à un bus	Affectation des étudiants à un bus d'une façon intelligente en appliquant les différents algorithmes pour le calcul de chemin
2	Chemin optimal	90	30	Comparaison entre les différentes méthodes fait automatiquement,Consulter détail méthode pour vérifier la méthode choisie est-il correcte	Calculer le chemin optimal entre l'école et les différents étudiants par comparaison entre les différentes méthodes
3	Information Méthode	70	20	Choisir une méthode,3 statistiques sont affichées(distance,cost,prix)	Pour chaque méthode affiche leurs informations détaillées (la distance, le cout, le prix)
4	Information Trajet(Web)	75	14	Choisir un étudiant sur carte,Affichage des informations sur ce trajet dans un tableau	Affichage des informations sur le trajet (départ, arrivée, distance, durée, chemin)
5	Contrôle Trajet	80	20	Authentification(mobile),Mouvement,Un Chemin afficher sur la carte(Web) à chaque mouvement du chauffeur	Contrôler le chemin qui fait un chauffeur est-il authentique au chemin affecté à ce chauffeur ou pas
6	Informations Chemin(Mobile)	75	14	Authentification,Clique sur affiche information,Une Liste afficher contient les informations du chemin	Affichage des informations sur le trajet pour un chauffeur (départ, arrivée, distance, durée, chemin)
7	Tracer Chemin	80	12	Authentification,Une carte est afficher contient tous les étudiants, Chaque étudiant à un marqueur numéroté par son ordre(1,2,etc)	Tracer l'itinéraire vers un ensemble des étudiants
8	Importation Etudiants	75	10	Authentification,cliquer sur un étudiant sur carte,Alerte dialogue et afficher, Cliquer sur oui pour importer,L'état de cette étudiant est MAJ à 1	Importer un étudiant au moment où le chauffeur arrive pour ce étudiant
9	Gestion Etudiants	30	12	Entrer les informations des étudiants,Cliquer sur ajouter, Aller sur la Bd et vérifier que cette étudiant est ajouté	Ajouter,Modifier,Supprimer un étudiant
10	Gestion Chauffeurs	30	12	Entrer les informations des chauffeurs,Cliquer sur ajouter, Aller sur la Bd et vérifier que ce chauffeur est ajouté	Ajouter,Modifier,Supprimer un chauffeur
11	Gestion Transports	30	12	Entrer les informations sur le transport,Cliquer sur ajouter , Aller sur la Bd et vérifier que ce transport est ajouté	Ajouter,Modifier,Supprimer un transport

3) User Stories :

a. Sprint 1

User Story	
En tant que	Administrateur
Je veux	Que la carte(Map) est afficher
Afin de	Préparer pour la visualisation des étudiants

b. Sprint 2

User Story/Id	User Story	
2	En tant que	Administrateur dde l'école
	Je veux	Visualiser l'ensemble des étudiants su carte
	Afin de	Voir l'ensemble de mes etudiants géographiquement
3	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	Afficher le chemin entre l'ensemble de mes etudians dans la carte
	Afin de	Voir le chemin vers un étudiant ou autre
4	En tant que	Administrateur
	Je veux	Afficher une première version de rooting entre étudiant
	Afin de	Préparer la version d'optimisiation de chemin

c. Sprint 3

User Story/Id	User Story	
5	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	Voir l'ensemble des trajets en détail qui va faire un transport
	Afin de	Visualiser le trajet
6	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	Ajouter un étudiant sur carte en entrant le nom, prénom, adresse, etc
	Afin de	préparer d'ajouter un étudiant sur carte avec adresse exacte
7	En tant que	Administrateur
	Je veux	Tester les différentes méthodes d'affectation d'étudiant
	Afin de	spécifier la méthode qui avait le plus chemin optimale pour appliquer

d. Sprint 4

User Story/Id	User Story	
8	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	Afficher l'ensemble de étudiants sur carte avec différents couleurs
	Afin de	Faire la différence entre eux
9	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	Filtrer les différents étudiants par bus
	Afin de	savoir les affectations pour chaque bus
10	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	Savoir les informations sur les différents méthode d'affectation
	Afin de	Préparer une comparaison pour les différents méthodes inclut le temps, la distance, le cout
11	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	Ajouter un étudiants sur carte en spécifiant leur nom, prénom, rue, ville
	Afin de	Visualiser sur carte avec adresse correcte

e. Sprint 5

12	En tant que	Chauffeur
	Je veux	Avoir un compte pour s'authentifier
	Afin de	gérer mon compte
13	En tant que	Chauffeur
	Je veux	Afficher les étudiants propre à mon compte, sur carte et tracer l'itinéraire entre eux
	Afin de	Savoir le chemin à suivre

4) Sprint Backlog :

User Story/Id	User Story	
14	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	Suivi en temps réel le bus
	Afin de	de controler leur état d'avancement , etc ...
15	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	Afficher le chemin fais par un chauffeur dans une voyage en web
	Afin de	Controler le chemin fais par le chauffeur avec celui qui est affecté
16	En tant que	Chauffeur
	Je veux	Afficher les informations détaillés sur le chemin à suivre(entre les différents étudiants)(départ,arrivé,distance,temps,etc ,,,)
	Afin de	Suivre ce chemin pour faciliter la vie
17	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	Une statistique global comparant les différentes méthodes par distance,prix,cout
	Afin de	Faciliter de choisir un méthoe au cas de besoin
18	En tant que	Administrateur de l'école
	Je veux	gérer mes chauffeur,bus,etudiant
	Afin de	controler les chauffeurs,bus et etudiants
19	En tant que	Chauffeur
	Je veux	Afficher pour chaque etudiant sur carte leur ordre(1,2,3)
	Afin de	Faciliter l'affectation des etudiants
20	En tant que	Administrateur de l'école,Chauffeur
	Je veux	Tester l'ensemble des fonctionnalités de l'application SchoolAutocarDispatcher pour mieux comprendre leur utilisation (Côté web,mobile)
	Afin de	Utiliser cette application définitivement pour notre école

Tache Pour ce Sprint :

a. Sprint 1

Estimation :

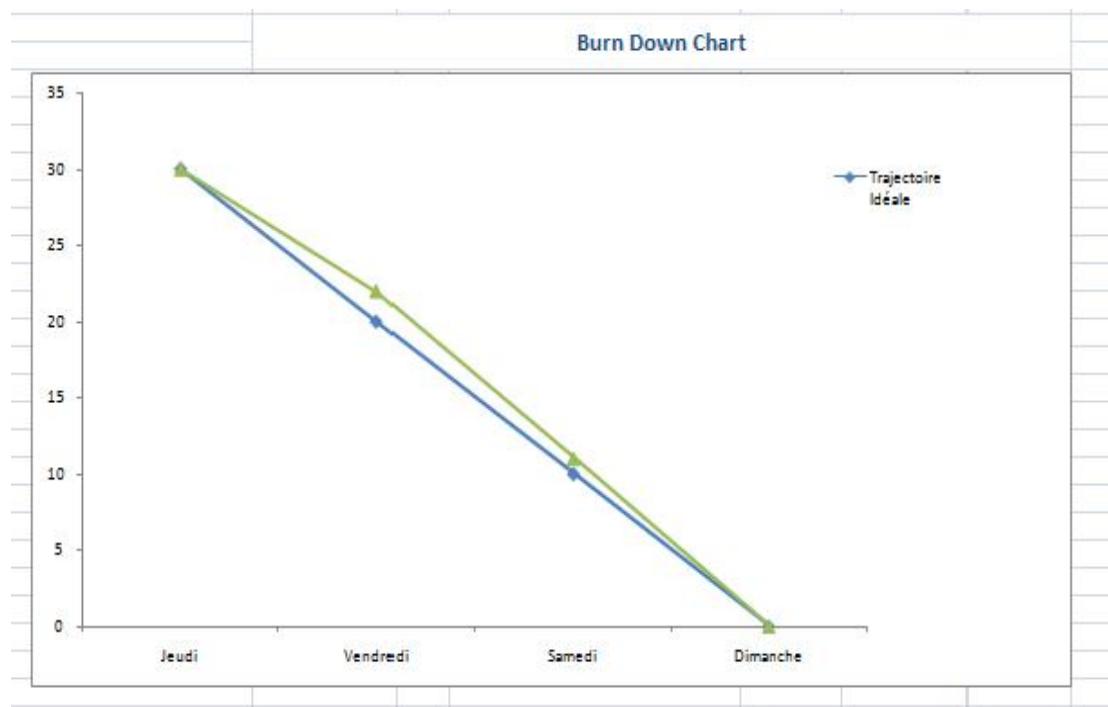
Vélocité estimé	30pts
Vélocité Réel	30pts
Formule de calcul	
Vélocité estimé	(Jours * Hommes disponible pour ce sprint)* Facteur de focalisation pour sprint précédent
Vélocité Réel	Ce qui était effectivement réalisé

Sprint 1	
Préparation de l'environnement de travail	Préparation du Scrum avec l'outils Scrum Wise
	Préparation du template Web
	Wireframing
	Réalisation du cahier de charge du projet
	Diagrammes de classe
	Architecture du projet
	mise en place de la carte(Google maps)et affichages des élèves dans la carte
	Création de la Bd

Sprint backlog :

		Sprint Backlog				
Liste des Histoires	Taches	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Affecter à
Préparation de l'environnement de travail	Préparation du Scrum avec l'outils Scrumwise	4	2	1	0	Ayoub El hassani
	Planification du Sprint	3	2	1	0	Ayoub El hassani
	Préparation du template web	4	3	1	0	Hamza Frikhi
	Wireframing	3	2	1	0	Hamza Frikhi
	Réalisation du cahier de charge	3	2	1	0	Mouad Dloo
	Diagramme de classe	3	2	1	0	Mouad Dloo
	Architecture du projet	2	2	1	0	Mouad Dloo
	Mise en place de la carte(Google Maps) et affichage des élèves dans la carte	4	4	3	0	Amine Ouatar
	Création de la Bd	3	2	1	0	Amine Ouatar
Jours D'itération		Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	
Trajectoire Idéale		30	20	10	0	
Trajectoire Réelle		30	22	11	0	

Burndown Chart :



Liste des histoires	A faire	En cours	Terminer
Préparation de l'environnement de travail			Préparation du Scrum avec l'outil Scrum Wise
			Planification du Sprint
			Préparation du template Web
			Wireframing
			Réalisation du cahier de charge
			Diagramme de classe
			Architecture du projet
			Mise en place de la carte(Google maps) et affichage des élèves dans la carte
			Création de la Bd

Tableau des taches :

b. Sprint 2 :

Estimation :

Vélocité estimé	30pts		
Vélocité Réel	30pts		
Formule de calcul			Résultat
Vélocité estimé	(Jours * Hommes disponible pour ce sprint)* Facteur de focalisation pour sprint précédent	(4*4)* 188%	30
Vélocité Réel	Ce qui était effectivement réalisé		
Facteur de focalisation	Vélocité réelle(du sprint précédent)/ Jours*hommes disponible (Sprint courant)	30/(4*4)	188%
Notes:	pour le sprint 2 ,on calcule le facteur de focalisation pour récupérer la vélocité estimé pour ce sprint		

Tache pour ce Sprint :

Sprint 2	
Visulisation étudiants	Gestion de Bd(part 1)
	Dictionnaire de donné
	Use case
	Mld
	Uml(diagramme séquence)
	MAJ Diagramme de classe
	Affichage personnaliser des étudiants dans le map(pour chaque bus)
Rootingv1	Routing avec plusieurs chemins premier version (routing par tous les étudiants)
	Préparation d'une version d'optimisation Rooting avec les polygones

Sprint Backlog :

Sprint Backlog		Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Affecter à
Visualisation des étudiants	Gestion Bd(part1)	3	2	2	0	Mouad Dloo
	Dictionnaire de donné	3	2	1	0	Amine Ouatar
	Use case	2	2	1	0	Amine Ouatar
	Mld	2	1	1	0	Amine Ouatar
	Uml(Diagramme de séquence)	3	2	1	0	Ayoub El hassani
	MAJ Diagramme de classe	3	2	1	0	Ayoub El hassani
	Affichage personnaliser des étudiants dans le map(pour chaque bus)	4	3	2	0	Mouad Dloo
Rootingv1	Routing avec plusieurs chemins premier version (routing par tous les étudiants)	6	5	4	0	Hamza Frikhi
	Préparation d'une version d'optimisation Rooting avec les polygones	4	3	1	0	Hamza Frikhi
Jours D'itération		Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	
Trajectoire Idéale		30	20	10	0	
Trajectoire Réelle		30	22	14	0	

Burndown Chart :

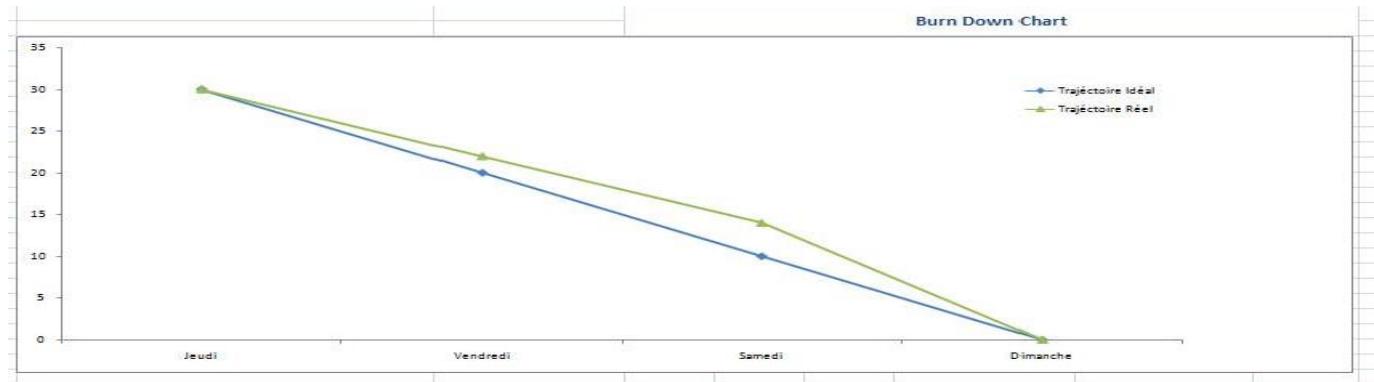


Tableau des tâches :

Liste des histoires	A faire	En cours	Terminer
Visualisation des étudiants			Gestion Bd(part 1)
			Dictionnaire de donné
			Use case
			Mld
			Uml(Diagramme de séquence)
			MAJ Diagramme de classe
Rooting v1			Affichage personnaliser de s étudiants dans le map(pour chaque bus)
			Routing avec plusieurs chemins premier version(rooting par tous les étudiants)
			préparation d'une version d'optimisation Rooting avec les polygones

c. Sprint 3 :

Estimation :

Vélocité estimé		30pts		
Vélocité Réel		30pts		
Formule de calcul		Résultat		
Vélocité estimé	(Jours * Hommes disponible pour ce sprint)* Facteur de focalisation pour sprint précédent	(4*4)*188%	30	
Vélocité Réel	Ce qui était effectivement réaliser			
Facteur de focalisation	Vélocité réelle(du sprint précédent)/ Jours*hommes disponible (Sprint courant)	30/(4*4)	188%	
Notes :	pour le sprint 3 ,on calcule le facteur de focalisation pour récupérer la vélocité estimé pour ce sprint			

Tache pour ce Sprint :

Sprint 3	
Information trajet	informations sur les routes
	information d'un trajet
Rooting v2	Rooting avec plusieurs chemins
Affectation etudiants	algorithmes d'affectation des etudiants sur les transports
	Premiere version d'algorithme d'affectation des etudiants sur les transports(calcul distance)
Geocodage v1	Premire version d'algorithme de geocodage

Sprint Backlog :

Sprint Backlog						
Liste des Histoires	Taches	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Affecter à
Infomation Trajet	Information sur les routes	3	2	1	0	Hamza Frikhi
	Information d'un trajet	3	2	1	0	Mouad Dloo
Rooting V2	Rooting avec plusieurs chemins	8	4	2	0	Mouad Dloo/Hamza Frikhi
Affectation des etudiants	Algorithmes d'affectation des etudiants sur les transports	6	5	3	0	Mouad Dloo
	Premiere version d'affectation des etudiants sur les transports(calcul distance)	5	4	3	0	Ayoub Elhassani
Geocodage V1	Premiere version d'algorithme de geocodage	5	4	2	0	Amine Ouatar
	Jours D'itération	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	
	Trajectoire Idéale	30	20	10	0	
	Trajectoire Réelle	30	21	12	0	

Burndown Chart :

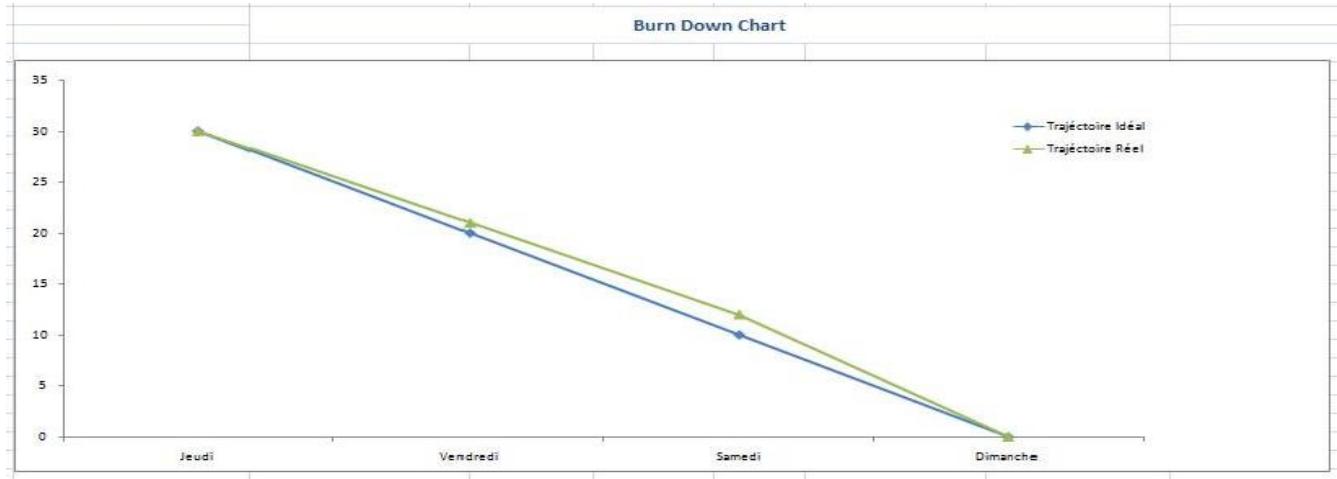


Tableau des taches :

Liste des histoires	A faire	En cours	Terminer
Information Trajet			Information sur les routes
			Information d'un trajet
Rooting V2			Rooting avec plusieurs chemins
Affectation des étudiants			algorithmes d'affectation des étudiants sur les transports
			Première version d'affectation des étudiants sur les transports(calcul de distance)
Geocodage V1			Première version d'algorithme de geocodage

d. Sprint 4 :

Estimation :

Vélocité estimé	30pts		
Vélocité Réel	30pts		
	Formule de calcul		Résultat
Vélocité estimé	(Jours * Hommes disponible pour ce sprint)* Facteur de focalisation pour sprint précédent	(5*4)*150%	30
Vélocité Réel	Ce qui était effectivement réalisé		
Facteur de focalisation	Vélocité réelle(sprint précédent)/ Jours*hommes disponible (Sprint courant)	30/(5*4)	150%
Notes :	pour le sprint 4 ,on calcule le facteur de focalisation pour récupérer la vélocité estimé pour ce sprint		

Tache pour ce Sprint :

Sprint 4	
Application des méthodes	Affichage de tous les étudiants dans la carte avec des différents couleurs
	Filtrage des étudiants par bus et tracer le routage plus affichage des informations(distance,temps,cout)
	Application d'une méthode parmi les autres à la carte
Geocodage v2	Version 2,0 d'algorithme de géocodage
	Ajout des élèves
	Authentification(Mobile)
	Mise en place de la carte(Mobile)
	Affichage personnaliser des étudiants dans la carte(pour chaque driver)
	Affichage information trajet sur mobile
Visualisation des étudiants(Mobile)	Wireframing mobile
	Personna
	Routage entre ensemble d'étudiants
Routing v1(Mobile)	

Sprint Backlog :

		Sprint Backlog					
Liste des Histoires	Taches	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Affecter à
Application de méthodes	Affichage de tous les etudiants dans la carte avec des différents couleurs	2	1	1	1	0	Hamza Frikhi
	Filtrage des etudiants par bus et tracer le routage plus affichage des informations(distance,cout,temp)	3	2	1	1	0	Hamza Frikhi
	Application d'une méthode parmi les autres à la carte	2	1	1	1	0	Hamza Frikhi
Géocodage V2	Version2,0 d'algorithme de géocodage	3	2	1	1	0	Amine Ouatar
	Ajout des élèves	2	1	1	1	0	Amine Ouatar
Visualisation des etudiants	Authentification	3	2	1	1	0	Ayoub El hassani
	Mise en place de la carte(Mobile)	2	2	2	1	0	Ayoub El hassani
	Affichage personnaliser des etudiants dans la carte(pour chaque driver)	4	3	2	1	0	Ayoub El hassani
	Affichage information trajet sur mobile	2	1	1	1	0	Mouad Dloo
	Wireframing mobile	2	1	1	1	0	Mouad Dloo
	Personnalisation	2	1	1	1	0	Mouad Dloo
Routing V1	Routage entre ensemble d'étudiants	3	2	1	1	0	Ayoub El hassani
	Jours D'itération	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	
	Trajectoire Idéale	30	22	14	7	0	
	Trajectoire Réelle	30	19	14	12	0	

Burndown Chart :

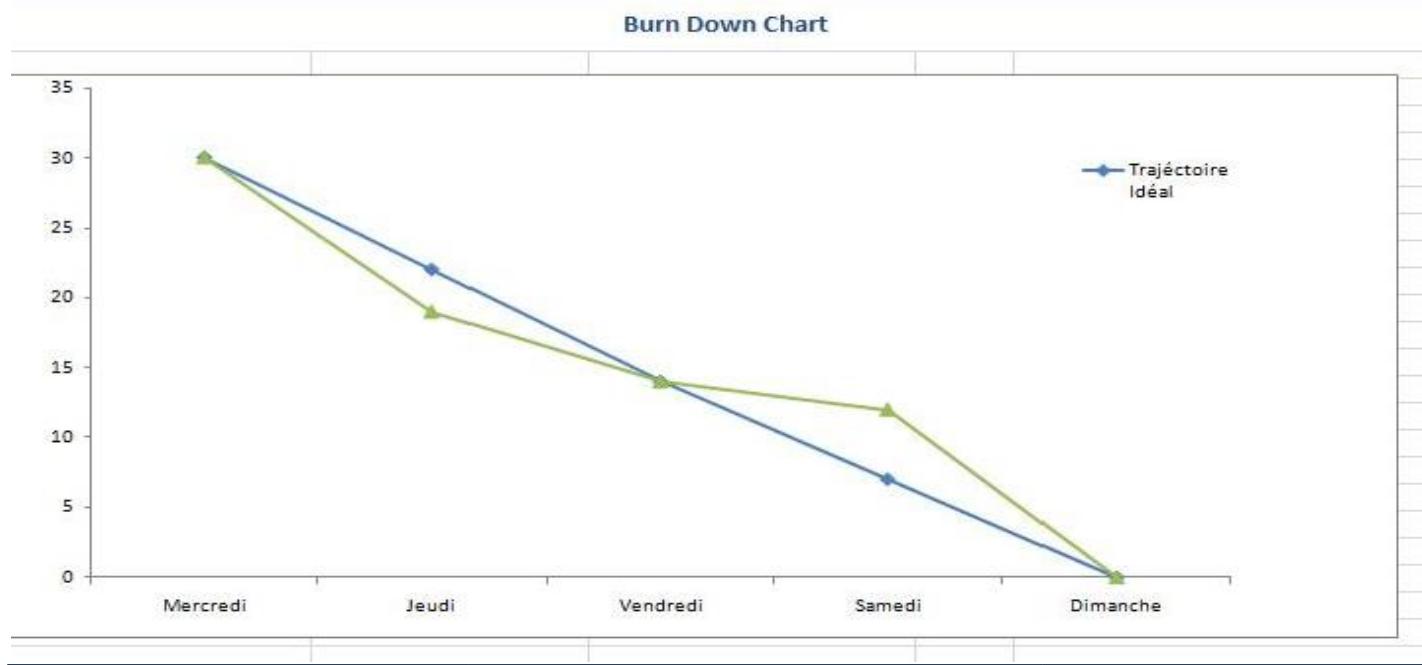


Tableau des tâches :

Liste des histoires	A faire	En cours	Terminer
Application des méthodes			Affichage de tous les étudiants dans la carte avec des différents couleurs
			Filtrage des étudiants par bus et tracer le routage plus affichage des informations(distance, cout, temps)
			Application d'une méthode parmi les autres à la carte
Geocodage V2			Version 2.0 d'algorithme de géocodage
			Ajout des élèves
Visualisation des étudiants			Authentification
			Affichage personnaliser des étudiants dans la carte (pour chaque driver)
			Affichage information trajet sur mobile
			Wireframing mobile
Routing V1			Personna
			Routage entre ensemble d'étudiants

e. Sprint 5 :

Estimation :

Vélocité estimé	30pts	
Vélocité Réel	30pts	
	Formule de calcul	Résultat
Vélocité estimé	(Jours * Hommes disponible pour ce sprint)* Facteur de focalisation pour sprint précédent	[6*4]*125% = 30
Vélocité Réel	Ce qui était effectivement réalisé	
Facteur de focalisation	Vélocité réelle(du sprint précédent)/ Jours*hommes disponible (Sprint courant)	30/[6*4] = 125%
Notes :	pour le sprint 5 ,on calcule le facteur de focalisation pour récupérer la vélocité estimé pour ce sprint	

Tache pour ce Sprint :

Sprint 5	
Traking(Mobile-Web)	Live SchoolBus tracking(Web-Mobile)
	Historique des chemins(Web)
	Envoie des positions du driver vers la Bd(Mobile vers Web)
	Adaptation caméra au mouvement du driver(Web-Mobile)
	Information détaillé sur le chemin(départ-arrivé-distance-chemin) entre chaque etudiant(Mobile)
	Importation des étudiant et le MAJ leur état dans la Bd(Mobile)
Comparaison méthode & gestion	Comparaison entre les méthodes selon 3 critères temps, distance et le cout
	Gestion des autocars,drivers,élèves
	Diagramme UML
	Ajout d'un algorithme d'affectation
Routing v2(Mobile)	Routage entre l'ensembe des étudiants avec définiti l'ordre de chaque etudiant sur carte
Test De l'application & Integration	Test d'integration(partie mobile)
	Filmage d'une vidéo démonstratif
	Montage du vidéo
	Création rapport(Analyse,UxDesign,Implementation)
	Reporting des scrums(Product Backlog,User Stories,Sprint Backlog,Changes Report,Burndown Report,Retour d'expérience)

Sprint Backlog :

Sprint Backlog								
Liste des Histoires	Tâches	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Affecter à
Traking(Mobile-Web)	LiveSchoolBus Traking(Web-Mobile)	2	2	2	1	0	0	Amine ElOuatar
	Historique de chemins(Web)	2	2	2	2	1	0	Amine ElOuatar
	Envoie des positions du driver vers la Bd(Mobile vers Web)	2	2	2	1	1	0	Amine ElOuatar
	Adaptation caméra au mouvement du driver(Web-Mobile)	2	2	2	1	0	0	Amine ElOuatar
	Information détaillé sur le chemin(départ-arrivé-distance-chemin) entre chaque etudiant(Mobile)	2	2	1	1	1	0	Ajoub El hassani
Comparaison Méthode & gestion	Comparaison entre les méthodes selon 3 critères temps, distance et le cout	2	2	1	1	1	0	Hamza Frikhi
	Gestion des auto cars/drivers,élèves	2	2	2	2	1	0	Hamza Frikhi
	Diagramme UML	2	2	2	1	1	0	Hamza Frikhi
	Ajout d'un algorithme d'affectation	2	2	2	2	1	0	Mouad Dloo
Routing V2(mobile)	Routage entre l'ensembe des étudiants avec défini l'ordre de chaque etudiant sur carte	2	2	1	1	1	0	Ajoub El hassani
Test De l'application & Integration	Test D'integration(partie mobile)	2	2	2	2	1	0	Ajoub El hassani/Amine Elouatar
	Filmage d'un vidéo administratif	2	2	2	2	2	0	Amine ElOuatar/Ajoub El hassani
	Montage du vidéo	2	2	2	2	2	0	Amine El ouatar
	Création rapport[Analyse,UxDesign,Implementation]	2	2	2	1	1	0	Mouad Dloo
	Reporting des scrums(Product Backlog,User Stories,Sprint Backlog,Changes Report,Burndown Report,Retour d'expérience)	2	2	2	1	1	0	Ajoub El hassani
	Jours D'itération	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	
	Trajectoire Idéale	30	24	18	12	6	0	
	Trajectoire Réelle	30	30	27	21	15	0	

Burndown Chart :

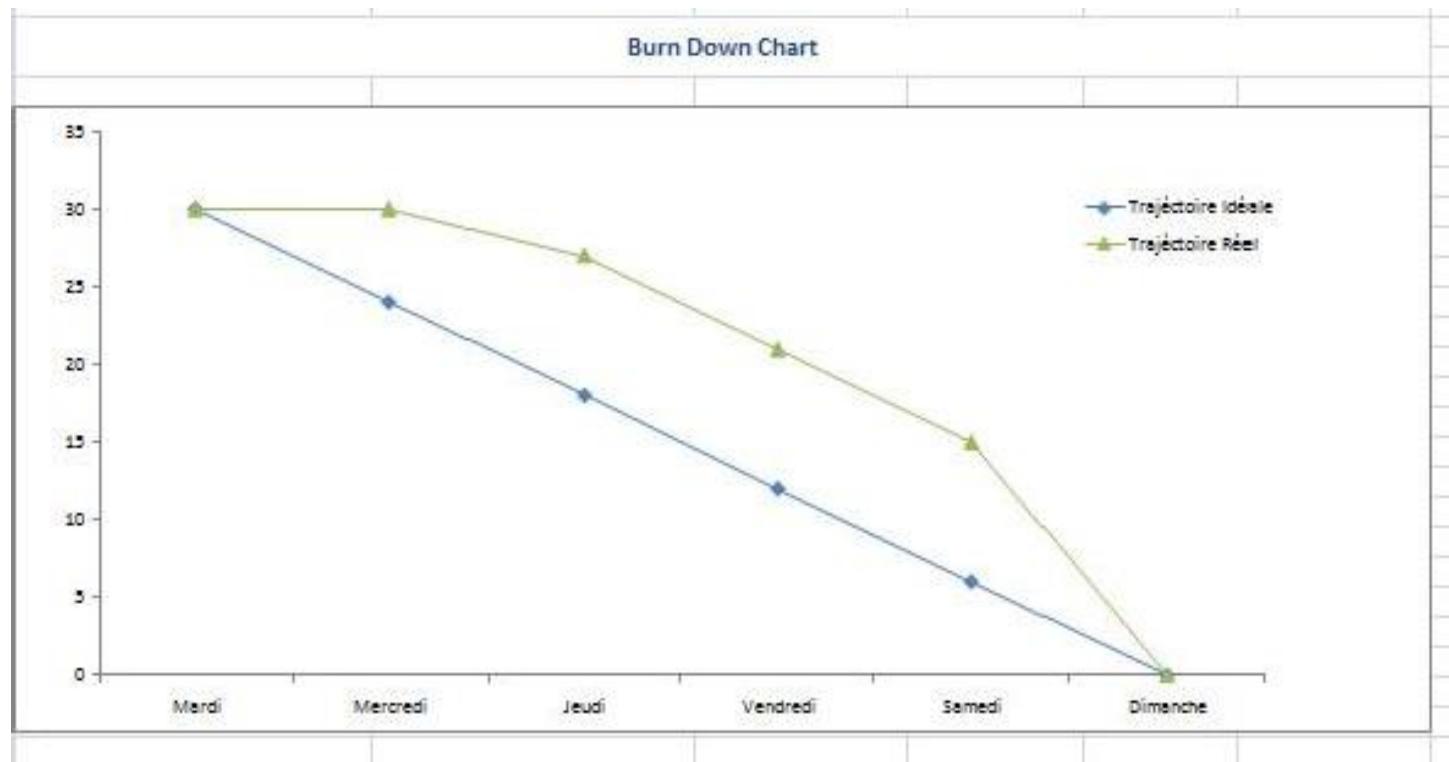


Tableau des taches :

Liste des histoires	A faire	En cours	Terminer
Traking(Mobile-Web)			LiveSchoolBusTraking(Web-Mobile)
			Historique de chemins(Web)
			Envoyer des positions du driver vers la Bd(Mobile vers Web)
			Adaptation caméra au mouvement du driver(Web-Mobile)
			Information détaillé sur le chemin(départ-arrivée-distance-chemin) entre chaque etudiant(Mobile)
			Importation des etudiants et le MAJ dans la Bd(Mobile)
Comparaison méthode & gestion			Comparaison entre les méthodes selon 3 critères temps, distance et le cout
			Gestion des autocars,drivers,élèves
			Diagramme UML
			Ajout d'un algorithme d'affectation
Routing v2(Mobile)			Routage entre l'ensembe des étudiants avec définit l'ordre de chaque etudiant sur carte
Test De l'application & Integration			Test d'integration(partie mobile)
			Filimage d'un vidéo démonstratif
			Montage du vidéo
			Création rapport(Analyse,UxDesign,Implementation)
			Reporting des scrums(Product Backlog,User Stories,Sprint Backlog,Changes Report,Burndown Report,Retour d'expérience)

Chapitre III : La conception orienté objet avec UML



I- Contexte du projet

Pour la réalisation de ce projet, nous suivrons la démarche UML, que nous mettrons en place grâce à l'outil : PowerAMC 15.1.



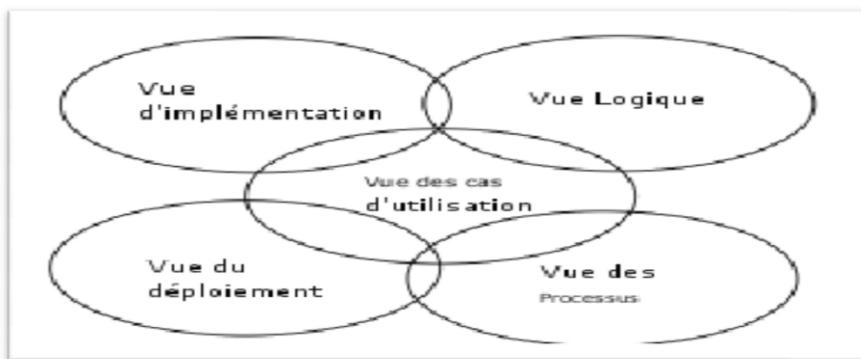
UML : Le langage de modélisation unifié, de l'anglais Unified Modeling Language (UML), est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. Il est couramment utilisé en développement logiciel et en conception orientée objet.

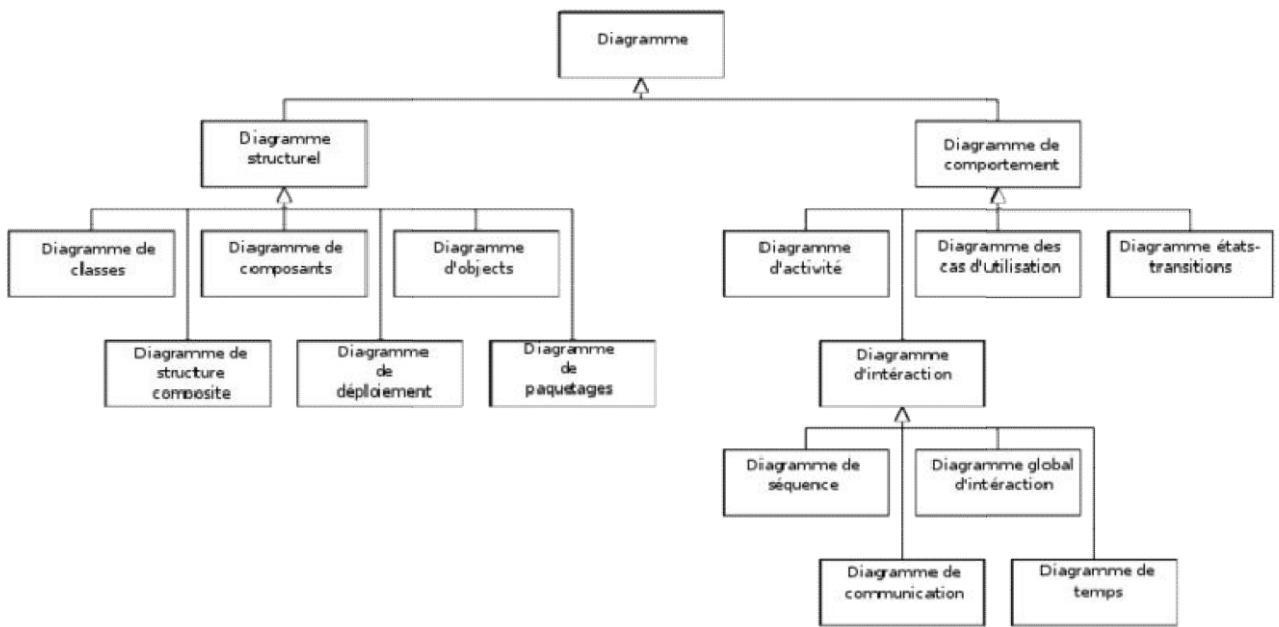
II- Le formalisme d'UML :

UML 2.3 propose 14 types de diagrammes (9 en UML 1.3). UML n'étant pas une méthode, leur utilisation est laissée à l'appréciation de chacun, même si le diagramme de classes est généralement considéré comme l'élément central d'UML ; des méthodologies, telles que l'UnifiedProcess, axent l'analyse en tout premier lieu sur les diagrammes de cas d'utilisation (Use Case). De même, on peut se contenter de modéliser seulement partiellement un système, par exemple certaines parties critiques.

III- Les vues & les diagrammes d'UML :

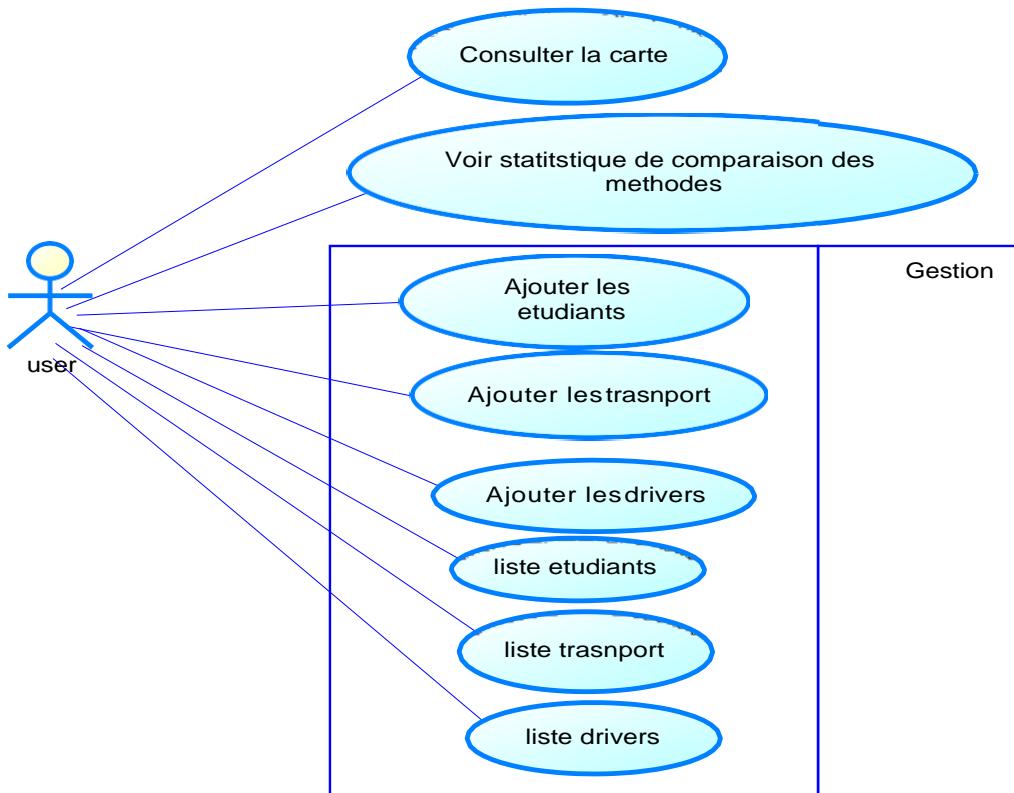
Une façon de mettre en œuvre UML est de considérer différentes vues qui peuvent se superposer pour collaborer à la définition du système :





IV- Conception des diagrammes :

1) Package administrateur de l'application web



Use case package 1

Cas d'utilisation : consulter la carte

Acteur : admin

Description : ce cas d'utilisation permet d'afficher la carte et voir contrôler les étudiants et les drivers à distance.

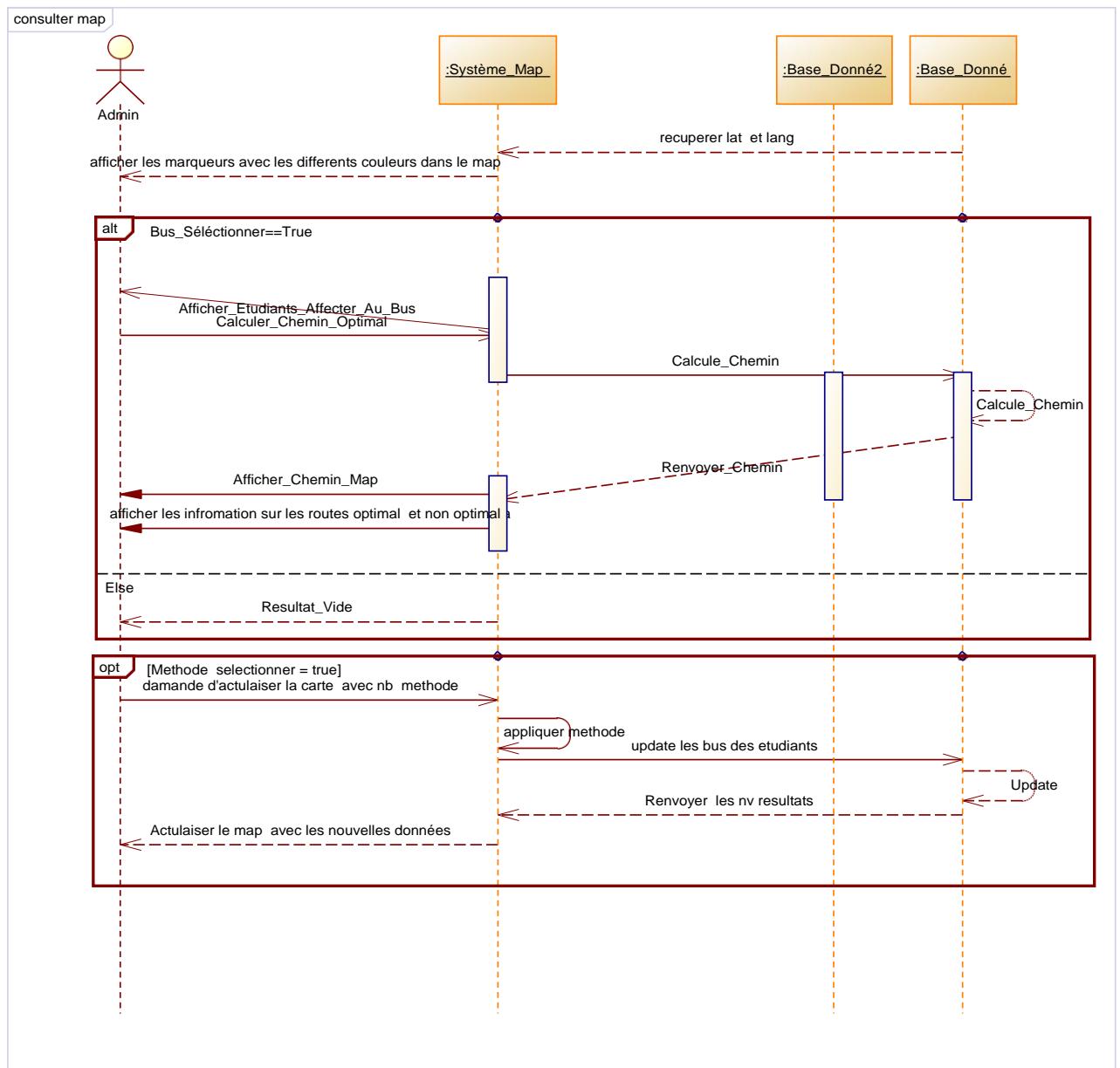


Diagramme de séquence affichage map

Cas d'utilisation : voir statistique de comparaison

Acteur : admin

Description : ce cas d'utilisation permet comparer les méthodes utilisées pour optimiser les trajets des transports.

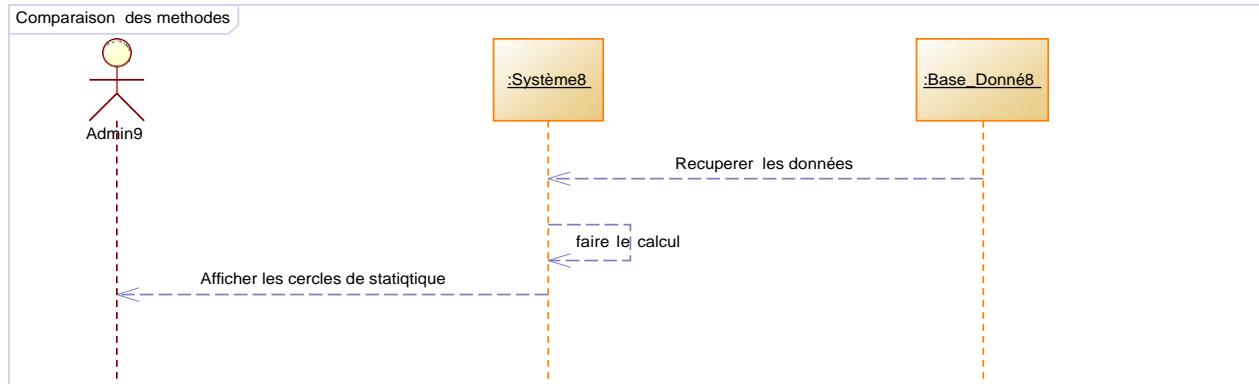


Diagramme de séquence de comparaison des méthodes

Cas d'utilisation : liste étudiants, liste drivers, liste transports

Acteur : admin

Description : ce cas d'utilisation permet lister les données.

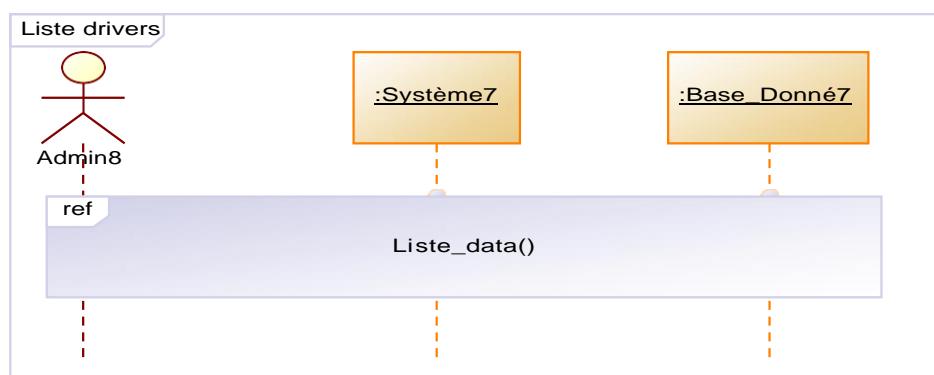


Diagramme de séquence : liste drivers

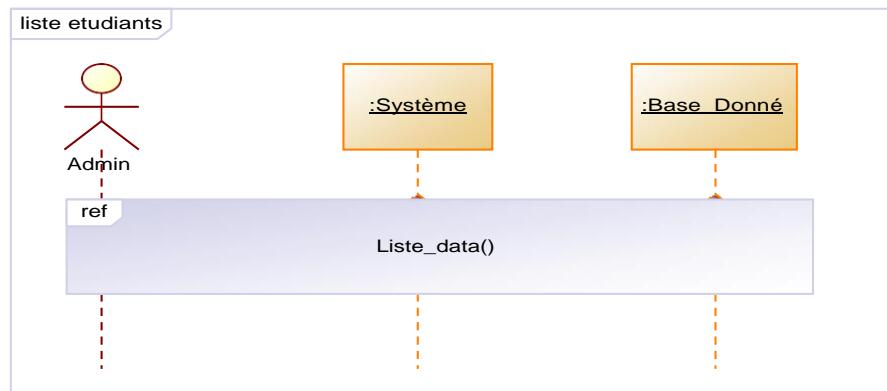


Diagramme de séquence : liste étudiants

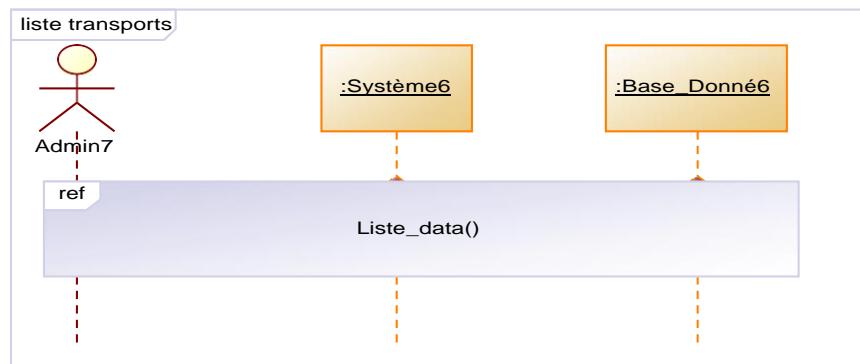


Diagramme de séquence : liste transports

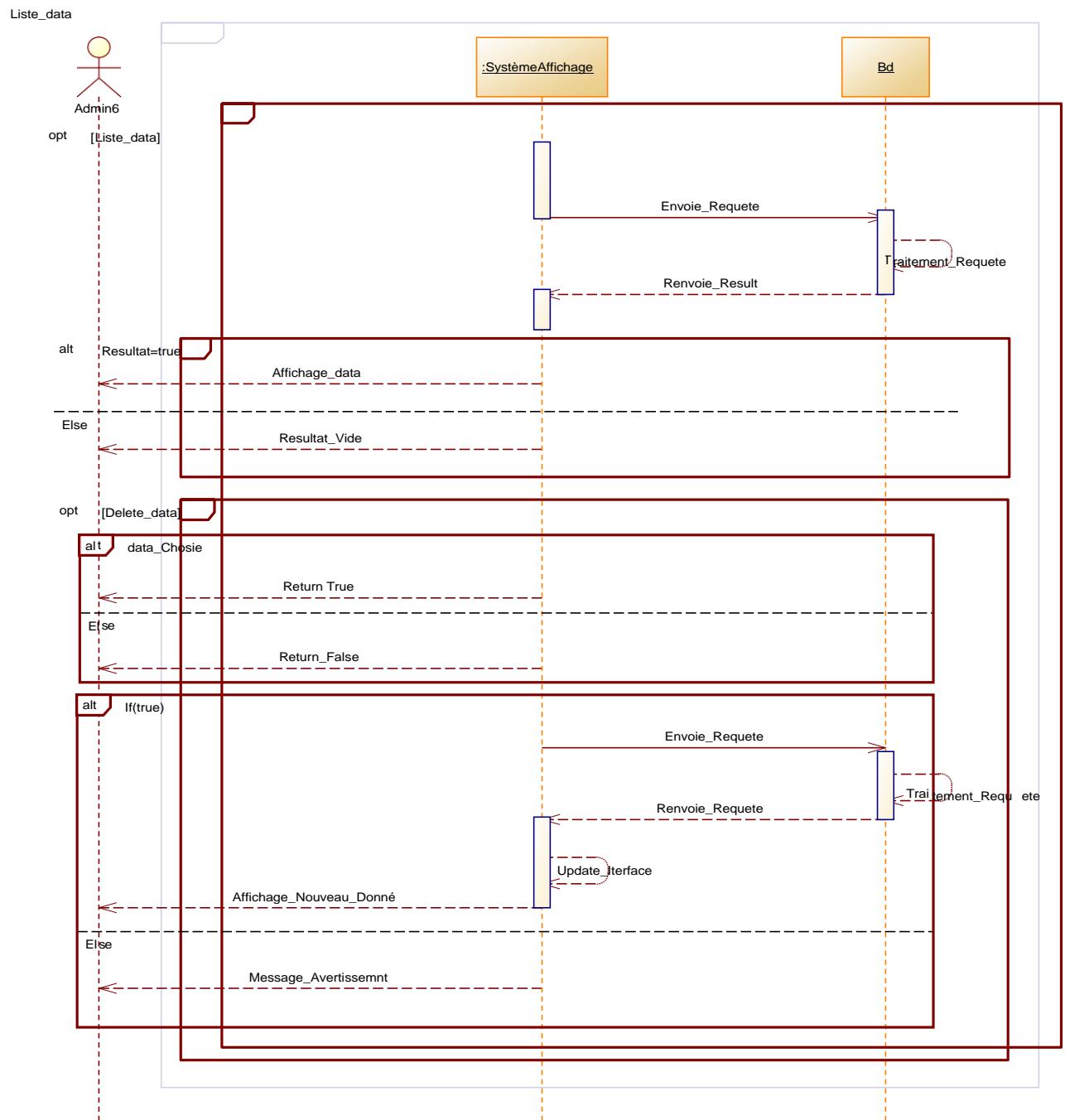


Diagramme de séquence : liste data

Cas d'utilisation : ajouter étudiant, ajouter driver, ajouter transport

Acteur : admin

Description : ce cas d'utilisation permet d'ajouter les données à la base de données.

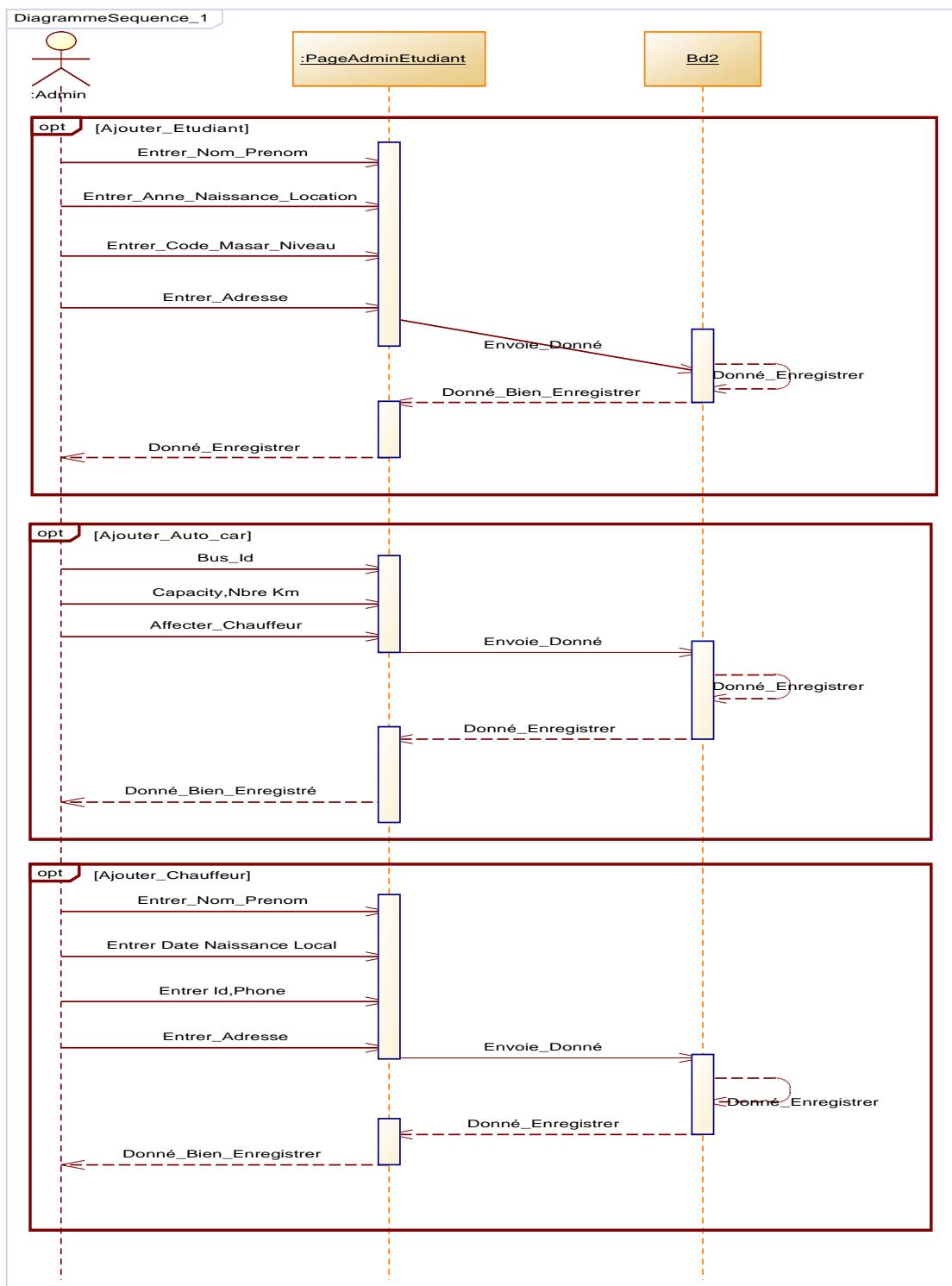
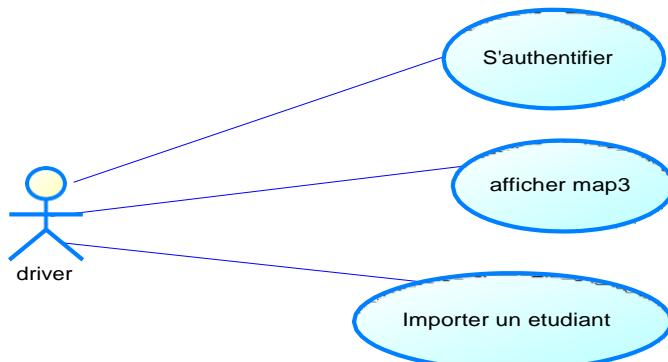


Diagramme de séquence : ajouter les données.

2) Package client de l'application mobile



Use case package 2

Cas d'utilisation authentification

Acteur : driver

Description : ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de s'authentifier à l'application mobile.

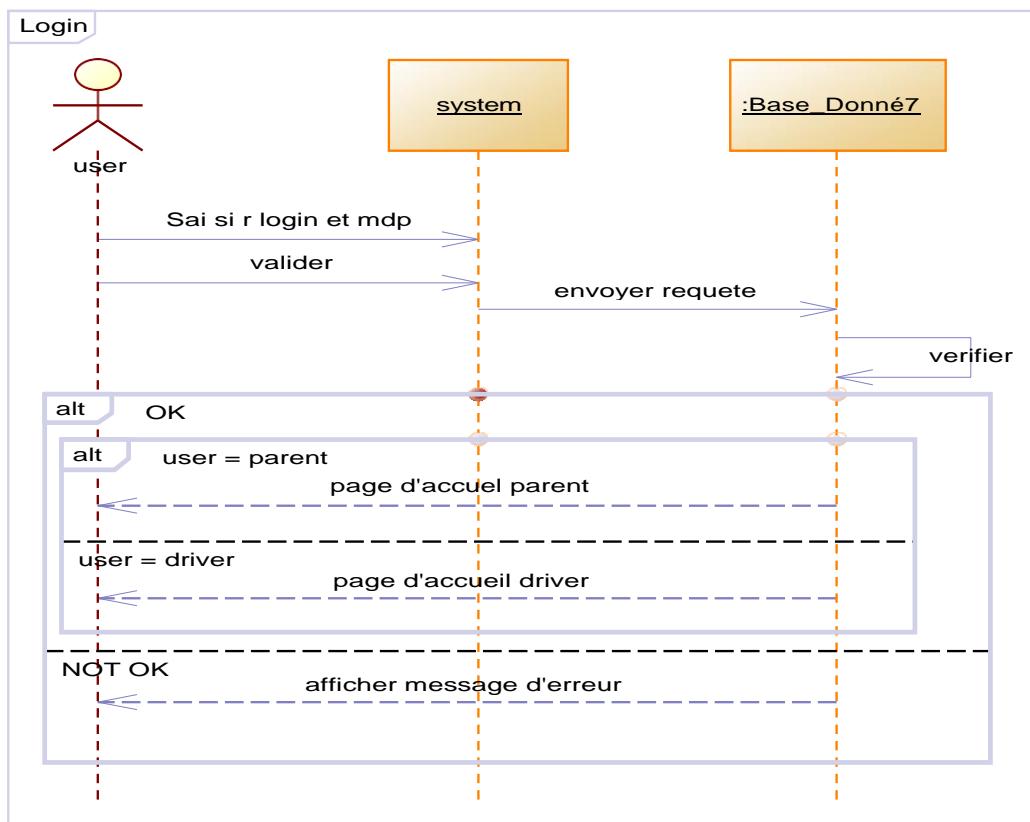


Diagramme de séquence : authentification.

Cas d'utilisation affichage de la carte

Acteur : driver

Description : ce cas d'utilisation permet d'afficher la carte et voir les étudiants affectés au bus de chauffeur actuel.

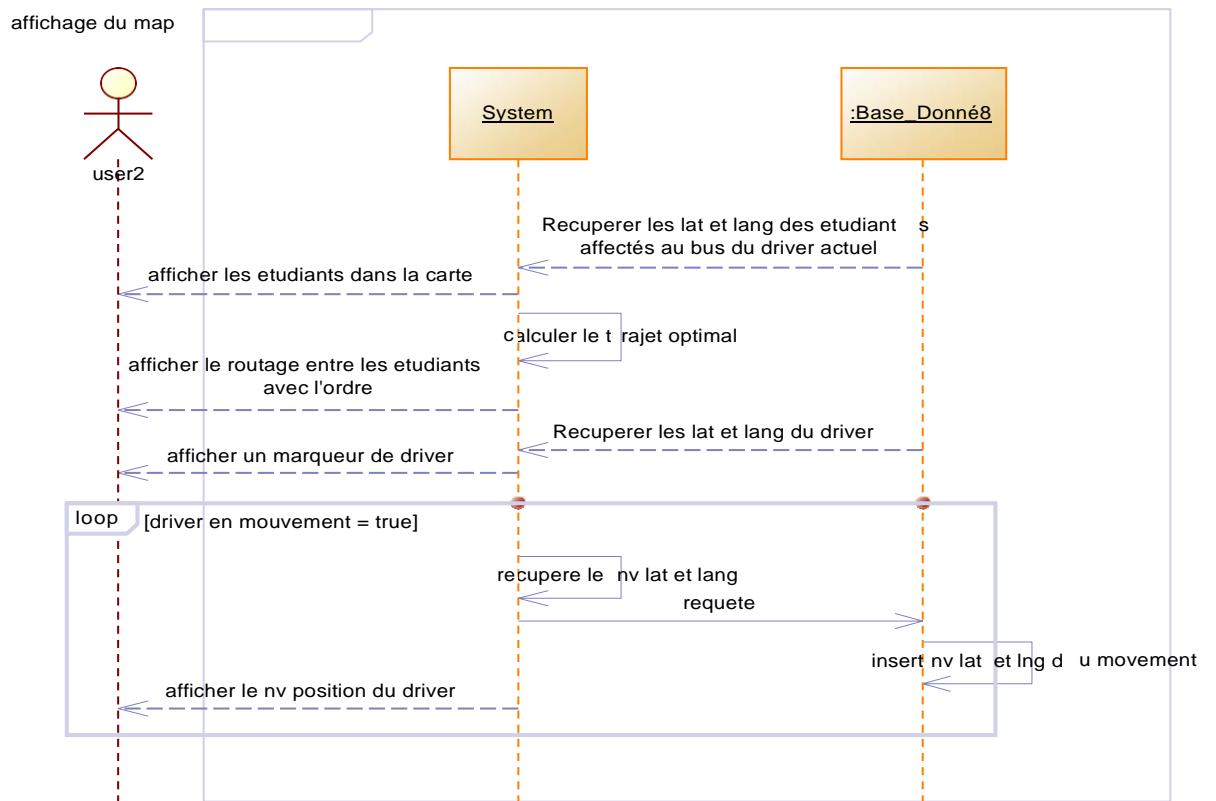


Diagramme de séquence : affichage de map.

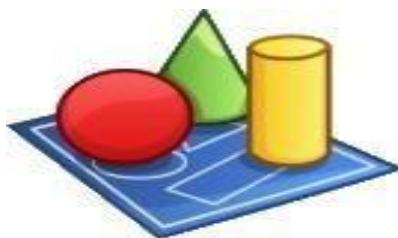
Chapitre IV : implémentation et développement



I- Langages et outils de travail

1) Outils du travail

PowerAMC



PowerAMC

PowerAMC permet de réaliser tous les types de modèles informatiques. Il reste un des seuls qui permet de travailler avec la méthode Merise.

PowerAMC est une solution de modélisation d'entreprise graphique qui prend en charge les méthodologies et notations de modélisation standard et permet de procéder au reverse engineering ou à la génération de code de façon automatique en utilisant des Template personnalisables.

Et dans notre nous avons utilisé PowerAMC dans la création des diagrammes UML par exemple de séquences et de cas d'utilisation

XAMPP Serveur



XAMPP

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X Apache MySQL Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus. Il est distribué avec différentes bibliothèques logicielles qui élargissent la palette des

services de façon notable : OpenSSL, Expat (parseur XML), PNG, SQLite, zlib, ... ainsi que différents modules Perl et Tomcat.

Et dans notre cas du projet nous avons utilisé Xampp comme un serveur local et ainsi pour la création et la gestion des bases de données.

TwitterBootstrap



TwitterBootstrap est une collection d'outils utile à la création de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option. C'est l'un des projets les plus populaires sur la plate-forme de gestion de développement GitHub.

nous avons travaillé avec le Framework bootstrap pour réaliser des interfaces graphiques de haut qualité, et ainsi pour d'être des interfaces responsive.

2) Outils de la collaboration

GitHub



GitHub (exploité sous le nom de GitHub, Inc.) est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git. Ce site est développé en Ruby on Rails et Erlang par Chris Wanstrath, PJ Hyett et Tom Preston-Werner. GitHub propose des comptes professionnels payants, ainsi que des comptes gratuits pour les projets de logiciels libres.

Le nom GitHub est composé du mot « git » faisant référence à un système de contrôle de version open-source et le mot « hub » faisant référence au réseau social bâti autour du système Git.

II- Les méthodes d'optimisations

1) Méthode 1

Dans la méthode 1 nous avons basé sur les calculs de la distance entre l'école et tous les étudiants, après on a fait le tri de la distance par l'étudiant le plus proche à l'étudiant le plus loin, ensuite on fait l'affectation des étudiants par rapport la requête de tri les capacités des bus.

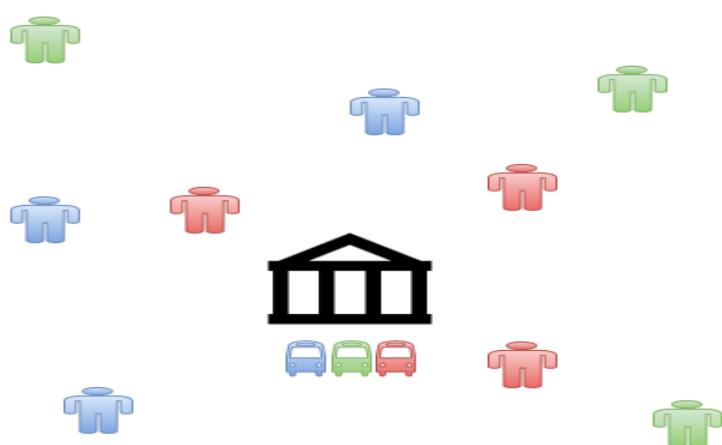
La distance mesurée le long d'un arc de grand cercle entre deux points dont on connaît les coordonnées {lat1, lon1} et {lat2, lon2} est donnée par :

$$d = \arccos(\sin(lat1) * \sin(lat2) + \cos(lat1) * \cos(lat2) * \cos(lon1 - lon2))$$

Après le calcul dans la requête select on le remplissage des bus par c'est algorithme

```
while($row = mysqli_fetch_assoc($result))
{
    $sqlId="UPDATE students SET id_bus = $bus WHERE id_students = $row[id_students]";
    $con->query($sqlId);
    $qan++;
    if($qan==$max){
        $bus++;
        $qan=0;
    }
    $output[]=$row;
}
```

Pour enfin avoir ce résultat



3) Méthode 2 :

Pour la deuxième méthode on a améliorer l'algorithme de division des étudiants sur les bus, par calculer l'étudiant le plus loin à l'école pour avoir un rayon de navigation sur la carte pour calculer l'angle entre les étudiants et l'école, après les calculs on fait le tri des étudiants par l'angle le plus grand à le plus petit, et enfin on

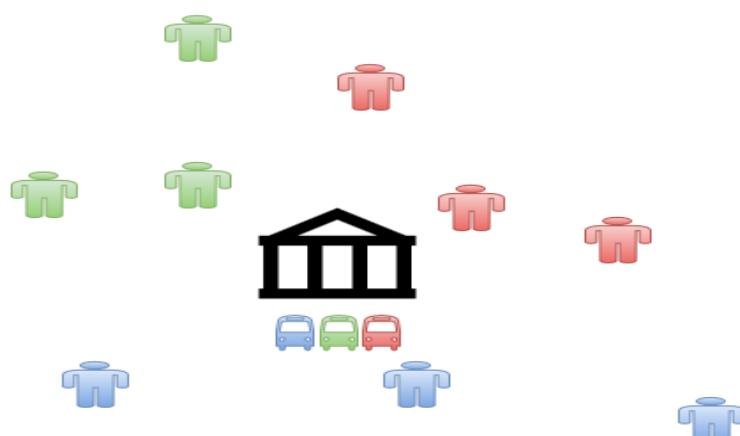
fait le remplissage des bus par rapport le tri et la capacité.

Voici le Requête pour calculer la distance entre l'école et les étudiants

```
$query = $db->prepare('SELECT st.id_students as id,st.lat,st.lng,sc.lat,sc.lng,atan2((sc.lng-st.lng), (sc.lat-st.lat))*180/pi() as T FROM students st,school sc ORDER BY T');
```

Le remplissage des bus par rapport le tri et la capacité des bus

```
while($row=$query->fetch()){
    $sqlid="UPDATE students SET id_bus = $bus WHERE id_students = :id";
    $q=$db->prepare($sqlid);
    $q->execute(array(":id"=>$row[ 'id']));
    $qan++;
    if($qan==3){
        $bus++;
        $qan=0;
    }
    echo $row[ 'T' ]."<br>";
}
```



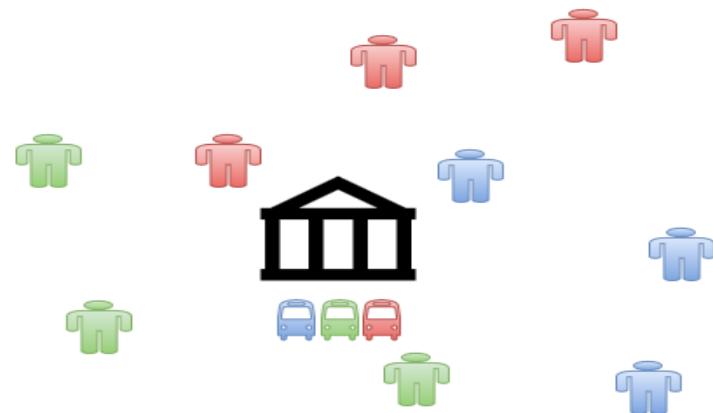
4) Méthode 3 :

Pour la dernière Méthode, c'est la meilleure après les comparaisons avec les résultats des autres, le principe est de définir un nombre d'étudiant les plus proche, le nombre dépend le nombre des bus (5bus = 5 étudiants plus proche), après on prend les étudiants proches et les points de départ pour chaque bus et on commence les calculs par calculer l'étudiant le plus proche à le précédents jusqu'à le bus être remplit.

Voici la requête pour initialiser le point de départ des bus

```
$result0 = mysqli_query($con,"SELECT id_students,lat, lng,
    ROUND(6353 * 2 * ASIN(SQRT(POWER(SIN((34.251816 -
    abs(lat)) * pi()/180 / 2),2) + COS( 34.251816 * pi()/180 )
    * COS( abs(lat) * pi()/180)
    * POWER(SIN((-6.587998 - lng)
    * pi()/180 / 2), 2 ) )), 2) AS distance
FROM students
ORDER BY distance ASC
LIMIT 3");
```

Apres on fait appel à une fonction récursif pour remplir les bus et avoir le résultat suivant :



III- Présentation les fenêtres du projet

a. Application web

The screenshot shows a web browser window with the title 'Projet tutoré'. The URL is 'localhost/transportproject2/admin/addcar.php'. The page has a sidebar with icons for home, book, users, and others. The main content area is titled 'Add Autocar'. It contains two input fields: 'Transport Name' with placeholder 'Placeholder' and 'Capacity' with placeholder 'Placeholder'. A green 'Add a Autocar' button is located to the right of the capacity field. At the bottom left is a copyright notice '© 2016 IAM ... ESTS' and at the bottom right is 'Ests.com'.

The screenshot shows a web browser window with the title 'Projet tutoré'. The URL is 'localhost/transportproject2/admin/adddriver.php'. The page has a sidebar with icons for home, book, users, and others. The main content area is titled 'Ajouter Driver'. It contains several input fields: 'First Name' (placeholder 'Placeholder'), 'Last Name' (placeholder 'Placeholder'), 'Home Town' (placeholder 'Placeholder'), 'CIN' (placeholder 'Placeholder'), 'Bus' (dropdown menu with 'Transport name' placeholder), and 'Address' (placeholder 'Placeholder'). A green 'Add Driver' button is located at the bottom right. At the bottom left is a copyright notice '© 2016 IAM ... ESTS' and at the bottom right is 'Ests.com'.

Projet tutoré x Amine

localhost/transportproject2/admin/addetudiant.php

First Name: Amine Last Name: Elouattar

Home Town: Marrakech Code Etudiant: 1311235542

Bus: Transport A Grade: 1

Route: Rue Anoual [show on map](#)

Quartier: Quartier Maamora

Ville: Kénitra

Map

Apple Chrome File Edit View History Bookmarks People Window Help U.S. 83% Sun Mar 6 21:41

Projet tutoré x Amine

localhost/transportproject2/admin/listcar.php

Fikhi Hamza Setting Log Out

AutoCars List

ID	Autocar name	lat	lang	Capacity	Actions
1	Transport A	34.2518°6	-6.587998	6	Update Delete
2	Transport B	34.2518°6	-6.587998	5	Update Delete
3	Trancport C	34.2518°6	6.587998	5	Update Delete
4	Trancport D	34.2518°6	6.587998	5	Update Delete
5	Trancport E	34.2518°6	6.587998	5	Update Delete
6	Trancport F	34.2518°6	6.587998	5	Update Delete
26	hamza	34.2518°6	-6.587998	5	Update Delete
27	New trnsport	34.2518°6	-6.587998	5	Update Delete
28	5	34.2518°6	-6.587998	5	Update Delete
29	555	34.2518°6	-6.587998	55	Update Delete

© 2016 IAM_ESTS Ests.com

Chrome File Edit View History Bookmarks People Window Help

localhost/transportproject2/admin/listdriver.php

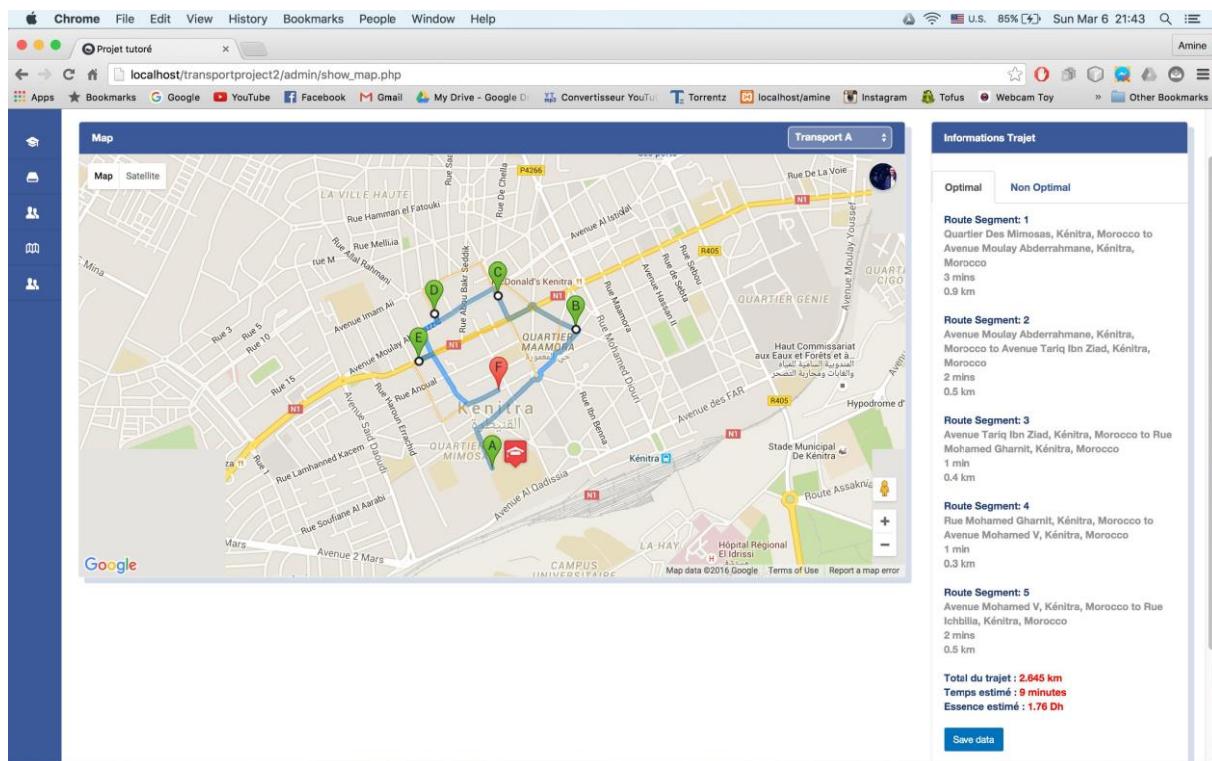
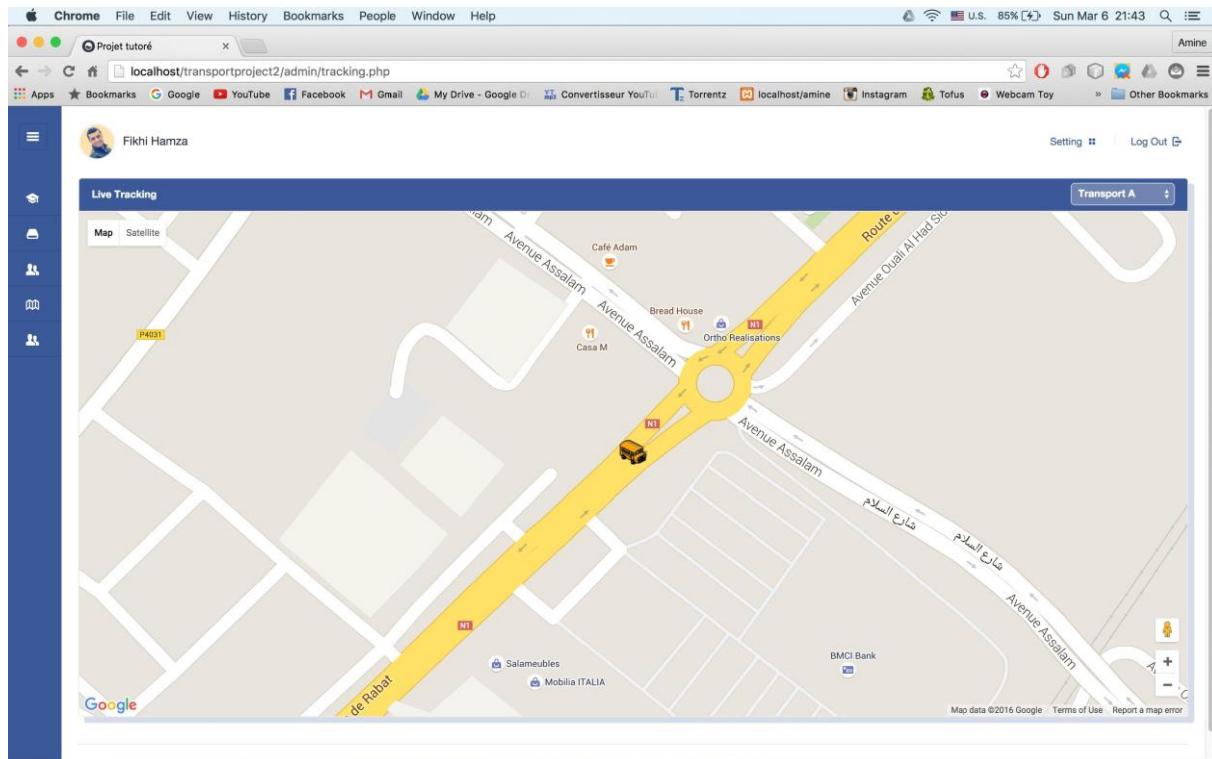
Fikhi Hamza Setting Log Out

Drivers List

ID	CIN	Nom	Prenom	Ville	adresse	Bus	Actions
1	G5551	frikhi	hamza	maroc1	kenitra1	3	✓ Update x Delete
2	G555	frikhi	hamza	maroc1	kenitra	3	✓ Update x Delete
3	G555	frikhi	ayoub	maroc	kenitra	4	✓ Update x Delete
8	G555	gyl	hamza	maroc	kenitra1	3	✓ Update x Delete

© 2016 IAM _ ESTS Ests.com



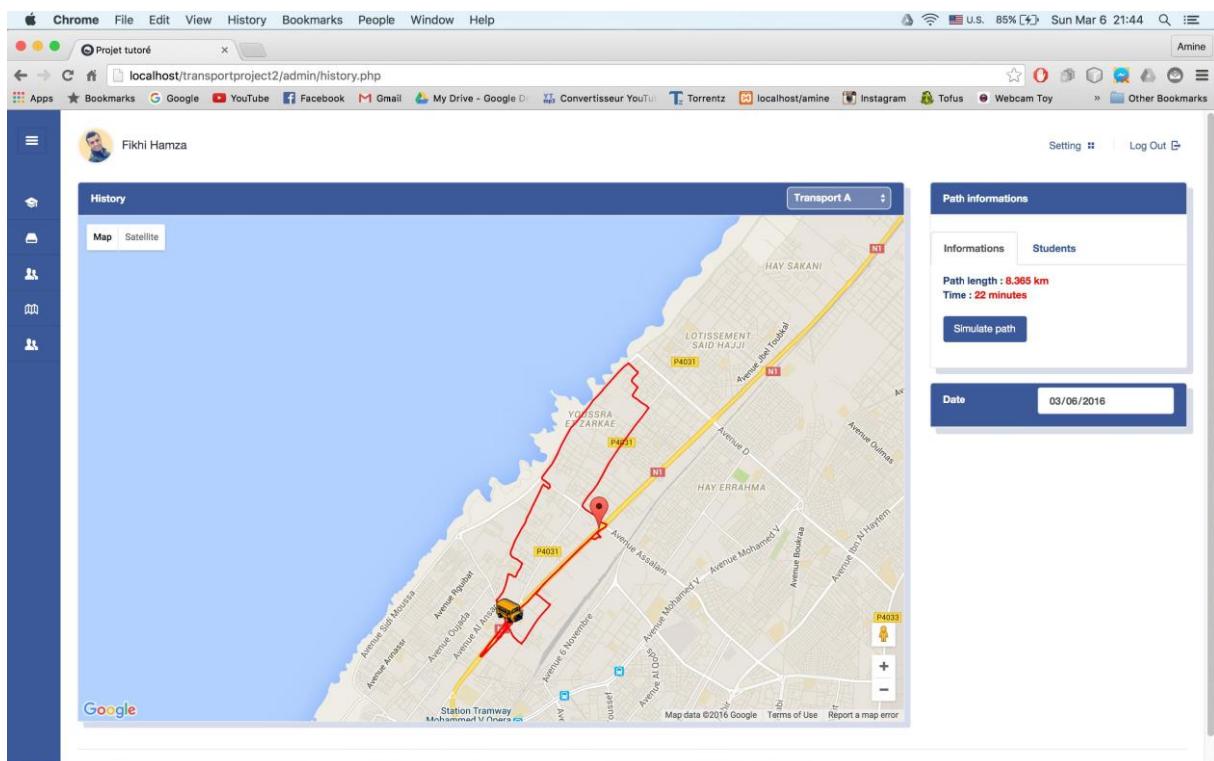


localhost/transportproject2/admin/listetudiant.php

Fikhi Hamza

Students List

ID	Nom	Prenom	Quartier	Code	Grade	Adresse	Lat	Lng	Bus	Action
1	Amine	Elouattar	Marrakesh	1311235542	6	Quartier Des Mimosas Kénitra, Morocco.	34.259197	-6.588783	1	x Delete
3	Moudad	Dioo	Casablanca	1231234124	6	Casa derb ghalef	34.258493	-6.591864	1	x Delete
4	Ayoub	ElHassani	Sale	1238793123	6	Sale	34.258238	-6.598553	2	x Delete
5			0	0	6	kenitra	34.246912	-6.600947	3	x Delete
6			0	0	6	kenitra	34.250858	-6.594188	3	x Delete
7			0	0	6		34.255443	-6.576711	2	x Delete
8			0	0	6		34.252818	-6.580273	2	x Delete
9			0	0	6		34.246999	-6.600010	3	x Delete
10	hamza	frikhi	maroc	6894	3	Rue Anoual, Kénitra, Maroc	34.255079	-6.588825	1	x Delete
31	hamza	frikhi2	maroc	6894	4	Rue Anoual, Kénitra, Maroc	34.257766	-6.584909	1	x Delete
32	hamza	frikhi	maroc	6894	3	Rue Anoual, Kénitra, Maroc	34.259220	-6.598223	3	x Delete
33	hamza	frikhi	maroc	6894	3	Rue Anoual, Kénitra, Maroc	34.269843	-6.612310	5	x Delete
34	hamza	gyi	maroc	6894	2	Rue Anoual, Kénitra, Maroc	34.268814	-6.596947	5	x Delete
35	hamza	frikhi	maroc	6894	4	Rue Anoual, Kénitra, Maroc	34.255682	-6.584973	2	x Delete



IV- Tests

1) Méthode de test fonctionnelle

Test unitaire

Le développement d'une application implique bien souvent des modifications du code initial (correction d'erreurs, ajout de fonctionnalités, remaniement de code...). Il peut alors être intéressant de mettre en place un mécanisme de tests permettant de vérifier que les nouvelles modifications ne détériorent pas les fonctionnalités existantes.

Et voici d'exemple des tests qu'ont réalisés en cours du projet

N° Test	Description	Résultat	Solution	état finale
1	L'ajout latitude et longitude d'un étudiant à partir du Map	Bien fonctionner	-	ok
2	test si le chemin optimale est correct	Bien fonctionner	-	ok
3	test si le chemin web et mobile sont identiques	Un peu de décalage	Enregistrer les coordonnées dans la base de données lors du traçage le chemin optimale	ok
4	Test tracking web	Bien fonctionner	-	ok
5	Test l'emplacement courant et tracking dans le mobile	Bien fonctionner	-	ok
6	Test importation des étudiants	Pas de différence entre étudiant importé et non importé	Changer les couleurs	ok

Test d'intégration : test manuel

C'est un test qui se déroule dans une phase suivante d'un projet de développement logiciel immédiatement après les tests unitaires. Il consiste, une fois que les développeurs ont chacun validé leurs développements ou leurs correctifs, à regrouper leurs modifications ensemble dans le cadre d'une livraison.

2) Méthode de test non fonctionnelle :

Test de performance :

C'est un test dont l'objectif est de déterminer la performance d'un système informatique. L'acception la plus courante de ce terme est celle dans laquelle ces tests vont avoir pour objectif de mesurer les temps de réponse d'un système en fonction de sa sollicitation.

Test de charge :

Il s'agit d'un test au cours duquel on va simuler un certain nombre d'utilisateurs sur une durée relativement longue, pour voir si le système testé est capable de supporter une activité intense sur une longue période.

Conclusion

Ce Travaille était sans aucun doute une occasion non seulement pour découvrir le champ de travail et pour visualiser le fonctionnement des différents services d'un établissement et surtout dans le service transport scolaire, mais aussi afin de développer une vision claire et nette sur les problèmes rencontrés lors du développement d'une application pour satisfaire des besoins réels et tangibles sous la surveillance des supérieurs dans la hiérarchie des écoles ou des administrations .

Aussi Ce Projet nous a été d'un double apport, d'une part on a maîtrisé des outils de développement puissants à Api Google Maps sur JavaScript et Android et on a pu aussi approfondir notre connaissance en matière de travaille en groupe et en coordination.

D'autre part Ce travail restera pour nous une référence et un point de départ pour apprendre, développer et améliorer mon savoir-faire ainsi que ma culture en informatique.

Enfin, je souhaite que ce modeste travail soit à la hauteur des espérances de notre encadrant à qui je dois toute ma gratitude et mon respect, et qu'il soit au niveau des attentes des honorables membres du jury

Webographie

- ② <http://www.themeforest.net/item/neon-bootstrap-admin-theme/6434477>
- ② <http://www.transportscolaire.ca/>
- ② <https://developers.google.com/maps/>
- ② https://stefanini.com/fr/2014/03/les_avantages_de_la_methode_scrum/
- ② <http://www.gebweb.net/optimap/>
- ② <https://www.pubnub.com/blog/2015-04-30-google-maps-geolocation-tracking-in-realtime-with-javascript/>
- ② <http://traveltips.usatoday.com/plan-route-google-maps-62769.html>
- ② <http://www.tripit.com/blog/2015/11/route-planner-with-google-maps.html>