

REPLUBLIQUE DU CAMEROUN  
 \*\*\*\*\*  
 PAIX - TRAVAIL - PATRIE  
 \*\*\*\*\*  
 UNIVERSITE DE DSCHANG  
 \*\*\*\*\*  
 FACULTE DES SCIENCES  
 \*\*\*\*\*  
 DEPARTEMENT DE MATH INFOS  
 \*\*\*\*\*  
 LICENCE III



REPUBLIC OF CAMEROON  
 \*\*\*\*\*  
 PEACE-WORK-FATHERLAND  
 \*\*\*\*\*  
 UNIVERSITY OF DSCHANG  
 \*\*\*\*\*  
 FACULTY OF SCIENCE  
 \*\*\*\*\*  
 DEPARTMENT OF COMPUTER  
 SCIENCE  
 \*\*\*\*\*  
 LEVEL III

## **THEME : ANALYSE ET CONCEPTION D'UN SYSTEME D'INSCRIPTION DANS DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES EN LIGNE**

### **Nom des participants :**

	<b>NOM</b>	<b>PRENOM</b>	<b>MATRICULE</b>
<b>1</b>	KENMEUGNE DJOUKO	HERCULE SOCRATE	CM-UDS 20SCI0383
<b>2</b>	EVANDJE EWANE	CATHY ANGELLA	CM UDS 20SCI1750
<b>3</b>	MELI KUETE	MARIANE	CM-UDS-20SCI1398
<b>4</b>	TSOFACK	INESSE VANESSA	CM-UDS-20SCI0757
<b>5</b>	KAMGANG YOUTA	CABREL EDGARS	CM-UDS-19SCI0576
<b>6</b>	TCHATCHOUANG NGUENA	DAVID MANUEL	CM-UDS-17SCI0559
<b>7</b>	NOUMBOUWO YOFENDEH	MERVEILLE LEINA	
<b>8</b>	DONGMO NGUEPI	FORTUNE BRAVELLE	

NOM PARTICIPANT	SEMAIN ES	LUN DI	MAR DI	MERCRE DI	JEU DI	VENDRE DI	SAME DI	DIMANC HE		
KENMEUGNE DJOUKO	1 <sup>ère</sup> SEMAIN ES	+	+		+		+			
EWANDJE EWANE	2 <sup>ère</sup> SEMAIN ES	+	+		+		+			
MELI KUETE	3 <sup>ère</sup> SEMAIN ES	+	+		+		+			
TSOFACK	4 <sup>ère</sup> SEMAIN ES	+	+		+		+			
KAMGANG YOUTA	1 <sup>ère</sup> SEMAIN ES	+			+					
TCHATCHOUA NG NGUENA	2 <sup>ère</sup> SEMAIN ES	+	+		+					
NOUMBOUW O YOFENDEH	3 <sup>ère</sup> SEMAIN ES	+	+		+					
DONGMO NGUEPI		+	+		+					

## Table des matières

I	Introduction générale .....	5
I.1.	Contexte et définition du projet.....	5
I.2.	Problématique .....	5
I.3.	Objectifs du projet .....	6
I.4.	Méthodologie .....	6
I.4.1.	Méthode.....	7
I.4.2.	Démarche adoptée .....	7
I.4.3.	Choix du SGBD .....	7
I.4.4.	Choix du langage .....	8
I.4.5.	Environnement de travail .....	8
I.5.	Résultat attendu .....	8
II	Description du système.....	9
1.	Description de l'activité du système .....	9
2.	Description de l'organigramme du système.....	10
3.	Description des acteurs du système.....	11
4.	Diagramme de flux.....	13
II.2.	Charte de nomenclature .....	15
a.	Nomenclature .....	15
II.1.a.1.	Objet.....	15
II.1.a.2.	Les relations.....	16
II.1.a.3.	Propriété.....	17
II.1.a.4.	Fonction et procédure .....	17
II.1.a.5.	..... Description des algorithmes	18
b.	Description des messages d'erreurs.....	18
III	Analyse des besoins .....	19

1. Description des besoins .....	19
a. Besoins fonctionnels .....	19
b. Besoins non fonctionnels .....	20
e. Règles de gestion .....	31
IV Conception des données .....	32
1. Graphe de dépendance fonctionnel normalisé .....	32
2. Model conceptuel de données.....	38
4. Model physique de données.....	40
V Conception des traitements.....	41
1. Model conceptuel de traitement(MCT) .....	41
2. Model organisationnel de traitement(MOT) .....	43
VI Conception des interfaces Homme-Machine .....	43
1. Architecture du système .....	43
2. Conception des IHM.....	44
a.Définition des interfaces Homme-Machine .....	45
b.Description dynamique des interfaces Homme-Machine.....	50
c.Description des algorithmes et des fonctions .....	58
d.Description du processus d'internationalisation .....	58
e. Description exhaustive des messages envoyés par l'application .....	60
VII. Conclusion.....	61

## I Introduction générale

### I.1. Contexte et définition du projet

De nos jours, les technologies de l'information et de la communication ont envahi le monde, elles jouent un rôle prépondérant dans la société car leurs impacts touchent tous les domaines de la vie humaine. Aujourd'hui son importance fait de lui une source fiable et indispensable dans tous horizons grâce à un outil qu'on appelle ordinateur. Ainsi suite à certaine faiblesse que présente la gestion manuelle, la gestion automatique intervient comme complément grâce à son efficacité, sa bonne conservation de donnée, sa rapidité sur le plan de traitement des informations c'est pourquoi il faut informatiser ce qui est manuel afin de profiter pleinement des avantages de l'informatisation. C'est dans cette optique que les établissements scolaires conscients de leurs difficultés et manquement, souhaiteraient s'aligner afin de de faciliter l'accès de l'information à distance .Ainsi notre étude sera basé sur la conception et la réalisation d'un système de gestion des inscriptions en ligne dédié aux établissements qui leur permettra de gérer efficacement les inscription au sein de leur sièges tout en comblant leur lacunes de la gestion manuel via l'outils informatique et en profitant des avantages qu' offrent les réseaux informatique.

### I.2. Problématique

Voici quelques problématiques qui peuvent survenir sans un système d'inscription en ligne dans un établissement scolaire:

- Inefficacité du processus d'inscription: sans un système d'inscription en ligne, le processus d'inscription peut être long et fastidieux, notamment pour les étudiants qui doivent se déplacer jusqu'à l'établissement scolaire pour s'inscrire en personne.
- Coûts de gestion élevés: sans un système d'inscription en ligne, il peut être coûteux de gérer manuellement les inscriptions, notamment en termes de personnel et de temps.

- Faible satisfaction des étudiants: sans un système d'inscription en ligne, les étudiants peuvent être moins satisfaits du processus d'inscription et de l'accueil qu'ils reçoivent à l'établissement scolaire.
- Faible taux de retour des étudiants: sans un système d'inscription en ligne, il peut être plus difficile de fidéliser les étudiants et de les inciter à poursuivre leurs études dans l'établissement scolaire.
- Difficulté à suivre les données: sans un système d'inscription en ligne, il peut être difficile de suivre les données sur les inscriptions et de les utiliser pour améliorer l'établissement scolaire.

### I.3. Objectifs du projet

Voici quelques exemples d'objectifs qui peuvent être fixés pour notre projet :

- Objectif principal: permettre aux étudiants de s'inscrire en ligne aux programmes proposés par l'établissement scolaire.
- Objectifs secondaires:
  - Améliorer l'efficacité du processus d'inscription
  - Réduire les coûts de gestion de l'inscription
  - Offrir un meilleur service aux étudiants
  - Faciliter la gestion des paiements et de la réservation d'internat
  - Améliorer la fidélisation des étudiants et le taux de retour
  - Faciliter le suivi des données sur les inscriptions
  - Améliorer la satisfaction des élèves et du personnel
  - Réduire le temps consacré à la gestion de l'inscription par le personnel de l'établissement scolaire.

### I.4. Méthodologie

Pour pouvoir réaliser notre application, nous devons concevoir un système d'information pour gérer les informations qui viendront des internautes, ainsi

que des informations internes aux systèmes dont les internautes auront besoins, ce qui nous conduira à la modélisation

#### I.4.1. Méthode

Dans notre cas qui est la réservation d'inscription en ligne. Nous avons opté pour la méthode **MERISE** (Méthode d'Etude et de réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise) il a pour objectif de base d'aider, guider les sociétés d'ingénierie dans la phase d'analyse, de conception et de développement d'application ; il se caractérise par une approche systémique en ayant une vue d'ensemble et une séparation des données aux traitements et une approche par niveau.

#### I.4.2. Démarche adoptée

Le cycle de vie d'un logiciel passe par l'emploi d'une démarche qui s'appuie sur un langage de modélisation ; ce langage a pour but de maîtriser le déroulement du projet et donner une visibilité à l'utilisateur sur les résultats obtenus.

Dans le cadre de notre étude nous avons opté pour un **cycle de vie en spirale** car étant donné que notre système qui gère la réservation des inscriptions en ligne dans un établissement scolaire n'est qu'un sous-système de la gestion de ces établissements ainsi d'autres sous-systèmes à l'instar d'un système de préinscription, un système de gestion des enseignants pourront être développés dans un temps à venir. Vu que c'est un cycle de vie évolutif, il sera le mieux requis pour notre système.

Afin d'assurer une meilleure modélisation et coordination entre les diagrammes, nous allons utiliser un outil puissant qui s'appelle « **WINDESIGN** »

#### I.4.3. Choix du SGBD

Afin d'atteindre notre objectif nous avons adopté un SGBD client-serveur qui propose une capacité de stockage d'information importante raison pour laquelle notre choix est basé sur **POSTGRESQL** qui est gratuit.

#### I.4.4.Choix du langage

Pour la réalisation d'une application web dynamique plusieurs technologies doivent être appliquées :

- Le langage **html** nous permettra de structurer le contenu de nos pages
- Le **CSS** (comme langage de style nous permettra de réaliser la mise en forme de site web tel une bonne ergonomie
- Le **JavaScript** nous permettra d'apporter du dynamisme dans notre page web
- **Java** : ce langage orienté objet va nous permettre de développer le back end

#### I.4.5. Environnement de travail

Une fois notre système réalisé, il sera accessible via :

- Un ordinateur d'au moins 2Go de ram
- Un téléphone portable
- Un navigateur d'exécution tel que Google chrome
- Système linux, Windows, Mac os

#### I.5. Résultat attendu

Voici quelques exemples de livrables qui peuvent être produits dans le cadre de notre projet:

- Documentation du projet: une documentation détaillée du projet, qui inclut la méthodologie suivie, les analyses effectuées et les résultats obtenus.



- Système d'inscription en ligne: le système d'inscription en ligne développé et mis en place, qui permet aux étudiants de s'inscrire en ligne aux programmes proposés par l'établissement scolaire.
- Manuel d'utilisation: un manuel d'utilisation du système d'inscription en ligne, destiné aux étudiants et au personnel de l'établissement scolaire.
- Formation du personnel: une formation du personnel de l'établissement scolaire à l'utilisation du système d'inscription en ligne.
- Rapport de test et de validation: un rapport détaillant les tests et la validation du système d'inscription en ligne, ainsi que les résultats obtenus et les modifications apportées.
- Plan de déploiement: un plan détaillant la stratégie de déploiement du système d'inscription en ligne et les étapes à suivre pour le mettre en place.

## II Description du système

### 1. Description de l'activité du système

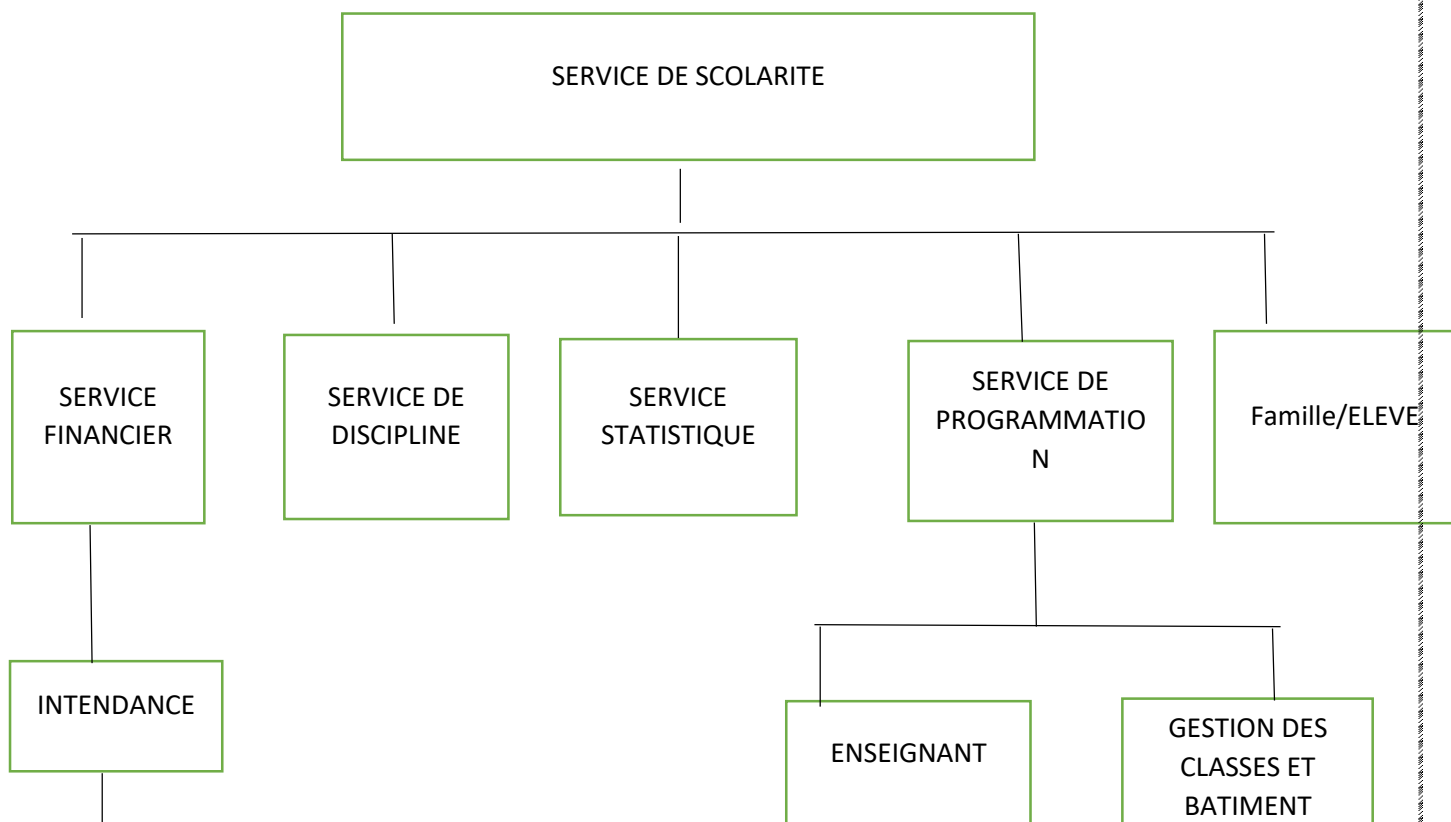
Notre système est un système éducatif dont l'activité principale est basée sur la gestion des inscriptions des élèves dans les établissements scolaires.

Afin de mieux gérer son activité il se subdivise en plusieurs sous-système tels que :

- **Le service de scolarité** : charger de notifier les candidats qui ont été retenu par le juré de sélection à propos des éléments nécessaires à l'inscription (montant des frais de scolarité, calculer en fonction des services sollicités, le nombre de tranche acceptable et le montant minimale de chaque tranche ainsi que la date limite de paiement de chaque tranche, la date limite de paiement des frais d'inscriptions).
- **Le service financier** : constitué des agences agréée par l'établissement qui a pour fonction principale la gestion des frais scolaire/inscription et la production des reçus de paiement

- **Le service de programmation** : qui est chargée de gérer les programmes, les enseignants, les salles et les bâtiments et produit également les emplois de temps.
- **Le service de statistique** : charger de fournir des statistiques sur le niveau de règlement des frais de scolarité et des statistiques sur l'occupation des salles de classes.
- **Le service de discipline** : charger d'assurer la liaison entre la famille et l'établissement

## 2. Description de l'organigramme du système



### 3. Description des acteurs du système

Un acteur est une entité (personne, physique ou morale, service) qui a le même comportement vis-à-vis d'un certain nombre d'action que le système devra exécuter. Ainsi on en distingue deux types :

Un acteur interne : est un acteur qui peut prendre une décision vis-à-vis du système

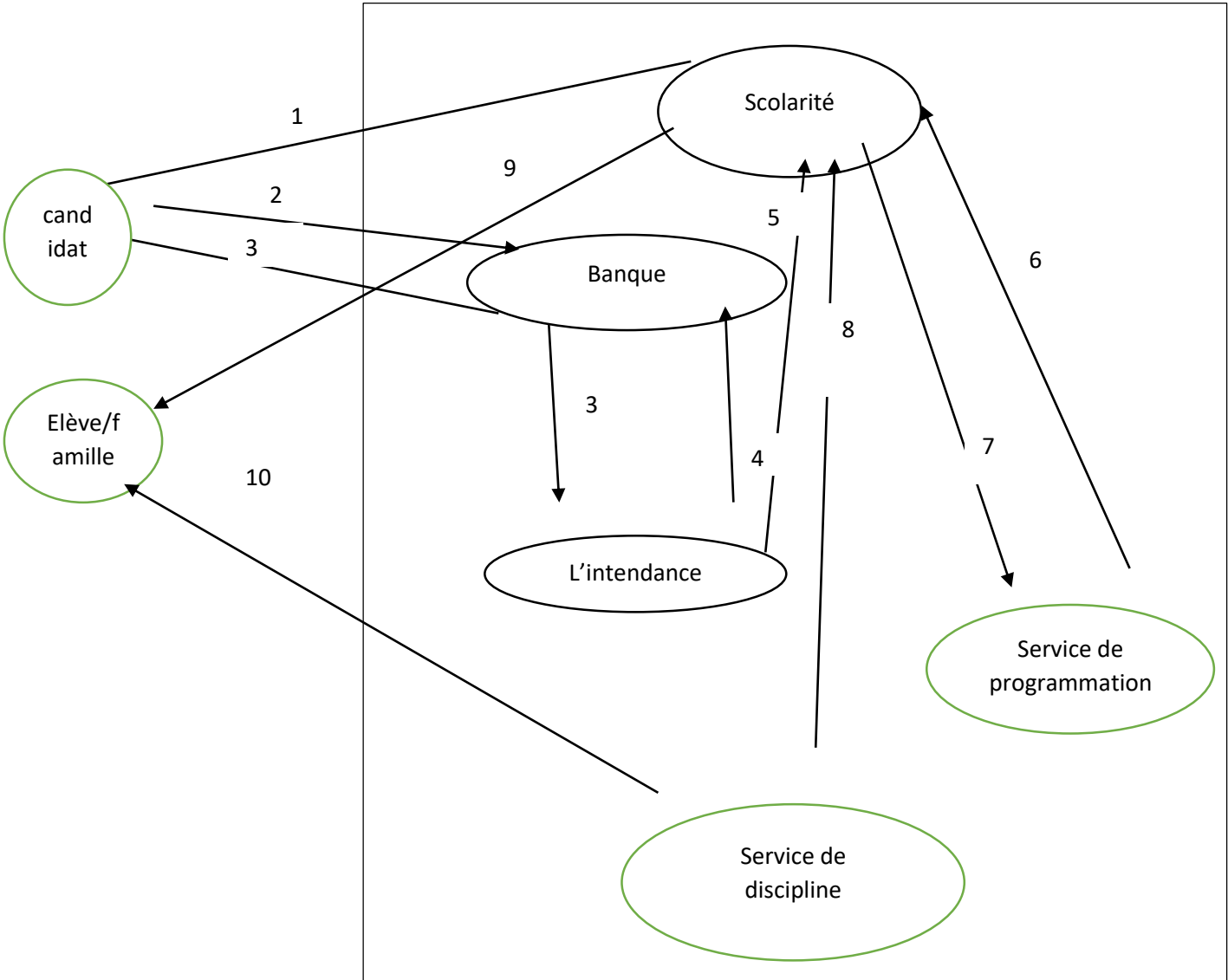
Un acteur externe : celui qui n'a aucune influence sur le système.

ACTEUR	TYPE	ROLE	MESSAGE EMIS	MESSAGE RECU	TRAITEMENT EFFECTUE
Famille/élève	externe			Reçois une notification Contenant la s classe, liste des fournitures, l'emploi du de temps	Il se rend a la boutique
Banque	interne	Gestion des frais d'inscriptions	Envoie les reçus de paiement à la famille et à l'intendance	Reçoit un dépôt venant de la famille et reçoit une confirmation de réception venant de la part de l'intendance	Enregistre le dépôt
L'intendance	interne	Fais la correspondance entre les informations envoyée par le candidat et les informations contenus sur les reçus envoyé par la	Envoie une notification de confirmation de réception des reçus à la banque puis notifie la	Reçois les reçus venant de la banque	Enregistre dans la base de données

		banque puis valide	scolarité de l'inscription du candidat		
Service de programmation	interne	Confectionne les programmes et les emplois de temps	Envoie les programmes et emplois de temps à la scolarité ainsi que les classes respectives par élève		Stocke les programmes et emplois de temps dans la base de données
Scolarité	interne	Génère à la fin des inscriptions une liste de services sollicités avec l'effectif de sollicitation par service, une liste des élèves	Envoie les notifications à l'élève	Reçois toutes les informations venant du service de programmation et de discipline	Sort la liste définitive des élèves inscrits ainsi qu'un emploi de temps par enseignant
Service de discipline	interne	Rédige le règlement intérieur	Envoie le règlement intérieur à la scolarité	Reçois une confirmation de réception d'emplois de temps par la scolarité	Envoie des convocations à la famille de l'élève

#### 4. Diagramme de flux

Candidat	Externe	A pour rôle de s'inscrire	Paye les frais à la banque	Reçois le paiement	
----------	---------	---------------------------	----------------------------	--------------------	--



**Légende**

- Flux 1 : Autorisation d'inscription
- Flux 2 : Paiement des frais à la banque
- Flux 3: Envoi du reçu de paiement
- Flux 4 : Envoie une notification de réception
- Flux 5: Envoi une confirmation de paiement
- Flux 6: Envoie des programmes et emploi de temps
- Flux 7: Envoie une notification de réception
- Flux 8: Envoie du règlement intérieur
- Flux 9 : Envoi de la notification à l'élève
- Flux 10: Envoie de la convocation

## II.2.Charte de nomenclature

### a. Nomenclature

#### II.1.a.1. Objet

DESCRIPTION	EXEMPLE
Le nom conceptuel des objets seront données à travers les noms réels	Personne
Les noms logiques seront constitués des quatre premières lettres du nom conceptuel en tenant compte du sens	Pers
Pour la logique du contexte, le nom logique doit être suivi du code logique du contexte séparé d'un Under score	Pers_class (désigne la classe personne)

Voici quelques exemples de termes qui peuvent être inclus dans une charte de nomenclature des objets de notre projet:

- Elève: un individu inscrit dans un établissement scolaire et qui utilise le système d'inscription en ligne pour s'inscrire aux programmes proposés.
- Programme: un ensemble de cours proposé par l'établissement scolaire et accessible via le système d'inscription en ligne.

- Cours: une unité d'enseignement proposée dans le cadre d'un programme par l'établissement scolaire et accessible via le système d'inscription en ligne.
- Inscription: l'enregistrement d'un étudiant pour un ou plusieurs cours proposés par l'établissement scolaire et accessible via le système d'inscription en ligne.
- Paiement en ligne: le processus de paiement des inscriptions des étudiants via le système d'inscription en ligne.
- Reçu: un document émis par le système d'inscription en ligne confirmant le paiement d'une inscription par un étudiant.

### II.1.a.2. Les relations

DESCRIPTION	EXEMPLE
Le nom conceptuel d'une relation doit être formé de la concaténation des deux noms des objets ayant cette relation	Personne_voiture
Le nom logique est formé de la concaténation des deux noms logiques	Pers_voitu

Voici quelques exemples de termes qui peuvent être inclus dans une charte de nomenclature des relations de notre projet:

- Relation entre élève et programmes: chaque étudiant peut s'inscrire à un ou plusieurs programmes proposés par l'établissement scolaire via le système d'inscription en ligne.
- Relation entre programmes et cours: chaque programme est composé de plusieurs cours proposés par l'établissement scolaire.
- Relation entre étudiants et inscriptions: chaque étudiant peut effectuer une ou plusieurs inscriptions aux cours proposés par l'établissement scolaire via le système d'inscription en ligne.
- Relation entre étudiants et paiements en ligne: chaque étudiant doit effectuer le paiement en ligne de ses inscriptions pour que celles-ci soient enregistrées par le système.



- Relation entre étudiants et reçus: chaque étudiant recevra un reçu de paiement pour chaque inscription effectuée et payée en ligne via le système d'inscription en ligne.
- Relation entre personnel de l'établissement scolaire et gestion des programmes: le personnel de l'établissement scolaire est responsable de la gestion des programmes proposés dans le système d'inscription en ligne.

### II.1.a.3. Propriété

Description	Exemple
Le nom conceptuel d'un attribut est son nom intégral	Nom
Le nom logique est formé du nom logique de l'objet Under score son nom logique	Pers_nom

### II.1.a.4. Fonction et procédure

Le nom des fonctions et procédures ne doivent pas contenir des caractères spéciaux, ne doit pas être constitué uniquement des chiffres et ne doit pas contenir d'espace ; On doit toujours indiquer ce que la fonction prend en paramètre.

Voici quelques exemples de termes qui peuvent être inclus dans une charte de nomenclature des fonctions et procédures du projet d'inscription en ligne dans un établissement scolaire:

- Authentification: le processus de vérification de l'identité d'un utilisateur du système d'inscription en ligne.
- Gestion des programmes: la fonction permettant au personnel de l'établissement scolaire d'ajouter et de mettre à jour les programmes proposés dans le système d'inscription en ligne.
- Gestion des inscriptions: la fonction permettant au personnel de l'établissement scolaire de suivre les inscriptions des étudiants et de gérer les paiements.

- Paiement en ligne: la procédure permettant aux étudiants de payer leurs inscriptions en ligne et de recevoir un reçu.
- Génération de reçus: la fonction permettant au système d'inscription en ligne de générer un reçu de paiement pour chaque inscription effectuée par un étudiant.
- Maintenance du système: la procédure de maintenance du système d'inscription en ligne, qui comprend l'actualisation régulière du logiciel et la résolution des problèmes techniques.

#### II.1.a.5. Description des algorithmes

- entête du programme : doit décrire ce que le programme doit faire
- le nom de la procédure doit être significatif
- chaque programme comportera trois blocs : **bloc init** (contient l'initialisation des paramètre), **bloc traitement** (contient les traitements effectuées) , **bloc result** ( renvoie les résultats attendus)

Nb : chaque bloc doit être encadré d'un try /catch

#### b. Description des messages d'erreurs

Voici quelques exemples de messages d'erreur qui peuvent être obtenus dans le processus d'inscription en ligne dans un établissement scolaire:

- "Erreur d'authentification": ce message d'erreur peut apparaître lorsqu'un utilisateur entre des informations d'authentification incorrectes (par exemple, un nom d'utilisateur ou un mot de passe incorrect).
- "Programme non disponible": ce message d'erreur peut apparaître lorsqu'un utilisateur essaie de s'inscrire à un programme qui n'est plus proposé par l'établissement scolaire ou qui est complet.
- "Inscription en double": ce message d'erreur peut apparaître lorsqu'un utilisateur essaie de s'inscrire deux fois au même cours.
- "Paiement non valide": ce message d'erreur peut apparaître lorsqu'un utilisateur essaie de payer ses inscriptions avec une carte

de crédit non valide ou lorsque le paiement a été refusé pour une autre raison.

- "Erreur de connexion au serveur": ce message d'erreur peut apparaître lorsque le système d'inscription en ligne est temporairement indisponible en raison d'une erreur de connexion au serveur.
- "Erreur inattendue": ce message d'erreur peut apparaître lorsqu'une erreur inattendue se produit dans le système d'inscription en ligne. Dans ce cas, il est recommandé de contacter le personnel de l'établissement scolaire pour obtenir de l'aide.

NB : Le répertoire de ce projet a pour racine les quatre première lettre d'inscription Under score file ; à l'intérieur il y' a le répertoire Doc qui contient l'ensemble des documents physiques

### III Analyse des besoins

#### 1. Description des besoins

La phase de description des besoins est la phase de compréhension des besoins de l'utilisateur et de la classification en deux sous phases :

##### a. Besoins fonctionnels

Voici quelques exemples de besoins fonctionnels que le projet d'inscription en ligne dans un établissement scolaire peut devoir prendre en compte:

- Gestion des programmes: il est nécessaire de pouvoir ajouter et mettre à jour les programmes proposés par l'établissement scolaire via le système d'inscription en ligne.
- Gestion des inscriptions: il est nécessaire de pouvoir suivre les inscriptions des étudiants et gérer les paiements via le système d'inscription en ligne.

- Paiement en ligne: il est nécessaire de pouvoir permettre aux étudiants de payer leurs inscriptions en ligne et de recevoir un reçu de paiement.
- Gestion des utilisateurs: il est nécessaire de pouvoir gérer les utilisateurs du système d'inscription en ligne, notamment en leur attribuant des rôles et des autorisations d'accès.
- Gestion de la sécurité: il est nécessaire de mettre en place des mesures de sécurité pour protéger les données sensibles de l'établissement scolaire et des utilisateurs du système d'inscription en ligne.
- Maintenance du système: il est nécessaire de pouvoir effectuer la maintenance régulière du système d'inscription en ligne pour s'assurer de son bon fonctionnement et de sa sécurité.

## b. Besoins non fonctionnels

Voici quelques exemples de besoins non fonctionnels que le projet d'inscription en ligne dans un établissement scolaire peut devoir prendre en compte:

- Performance: il est important que le système d'inscription en ligne soit performant et réponde rapidement aux demandes des utilisateurs, afin de minimiser les temps d'attente et d'améliorer l'expérience utilisateur.
- Disponibilité: il est important que le système d'inscription en ligne soit disponible en permanence, afin que les étudiants puissent s'inscrire et payer leurs inscriptions à tout moment.
- Scalabilité: il est important que le système d'inscription en ligne soit capable de gérer un grand nombre d'utilisateurs et d'inscriptions sans perte de performance.
- Conformité: il est important que le système d'inscription en ligne soit conforme aux réglementations et aux normes de l'industrie en matière de protection des données et de sécurité des transactions en ligne.
- Fiabilité: il est important que le système d'inscription en ligne soit fiable et ne présente pas de bugs ou de défaillances qui pourraient perturber son fonctionnement.
- Sécurité: il est important que le système d'inscription en ligne soit sécurisé pour protéger les données sensibles de l'établissement scolaire et des utilisateurs.

- Usabilité: il est important que le système d'inscription en ligne soit facile à utiliser pour les élèves.
- Interopérabilité: il est nécessaire que le système d'inscription en ligne soit capable de fonctionner avec d'autres systèmes et applications utilisés par l'établissement scolaire.
- Accessibilité: il est nécessaire que le système d'inscription en ligne soit accessible aux étudiants et au personnel de l'établissement scolaire, indépendamment de leur emplacement ou de leur matériel informatique.

## 2. Collecte de données

### a. Description des objets et propriétés

Un objet : est un composant d'une entité ayant une existence propre et présentant un certains intérêts dans le domaine de gestion.

Une entité : est un ensemble d'objet de l'univers du système d'information

CODE OBJET	NOM OBJET	PROPRIETE	CODE PROPRIETE
Cand	Candidat	-Id-candidat -nom -prenom -dateDeNaissance -telephone -nomPere -prenomPère -telephonePere -nomMere -prenomMere -telephoneMere -residenceMere -nomTuteur -residencePere -residenceTuteur -téléphoneTuteur -nationalité -ville -residence -lieuDeNaissance -dossierMedical -dernierEtablissement	Cand_id Cand_nom Cand_prenom Cand_datenais Cand_tel Cand_nomper Cand_prenomPer Cand_telPer Cand_nomMer Cand_telMer Cand_prenomMer Cand_resiMer Cand_nomtut Cand_resiper Cand_resitu Cand_telTu Cand_nat Cand-ville Cand_resi Cand_lieunais Cand_domedi Cand_DEtab

Banq	Banque	Id-banq -raisonSocial -lieu -telephone -email -modeDePaiement	Banq_id Banq_raiso Banq_lieu Banq_tel Banq_email Banq_modpaye
Bout	Boutique	-raisonSocial positionGeographique -numeroTelephone -email -numeroWhatsapp	Bout_raisoc Bout_posgeo Bout_tel Bout_num
Empt	emploiTemps	-Classe -salle -matiere -enseignant -trancheHoraire	Empt_class Empt-sall Empt_mat Empt_ensg Empt_thor
Frsco	frais Scolarité	-montantFrais -dateLimitePaiement. Montantminimaltranche Nombredetranche	Frsco_mfr Frsco_datlimtpay Frsco_mtmin Frsco_nbrtran
Elev	Elevés	Matricule numeroDeClasse	Elev-mat Elev-numcl
Ensgp	enseignantprincipal	-nom -prenom -numeroTelephone -numeroDePorte -batimentDeSonBureau -niveauBatiment	Ensgp_nom Ensgp_prenom Ensgp_tel Ensgp_nump Ensgp_numbat Ensgp_niv
Scol	Scolarite		
Four	Fourniture	-Libellé -identifiantFourniture -PrixFourniture -TypeFourniture	Four_Lib Four_id Four_Prix Four_Type

## b. Description des relations

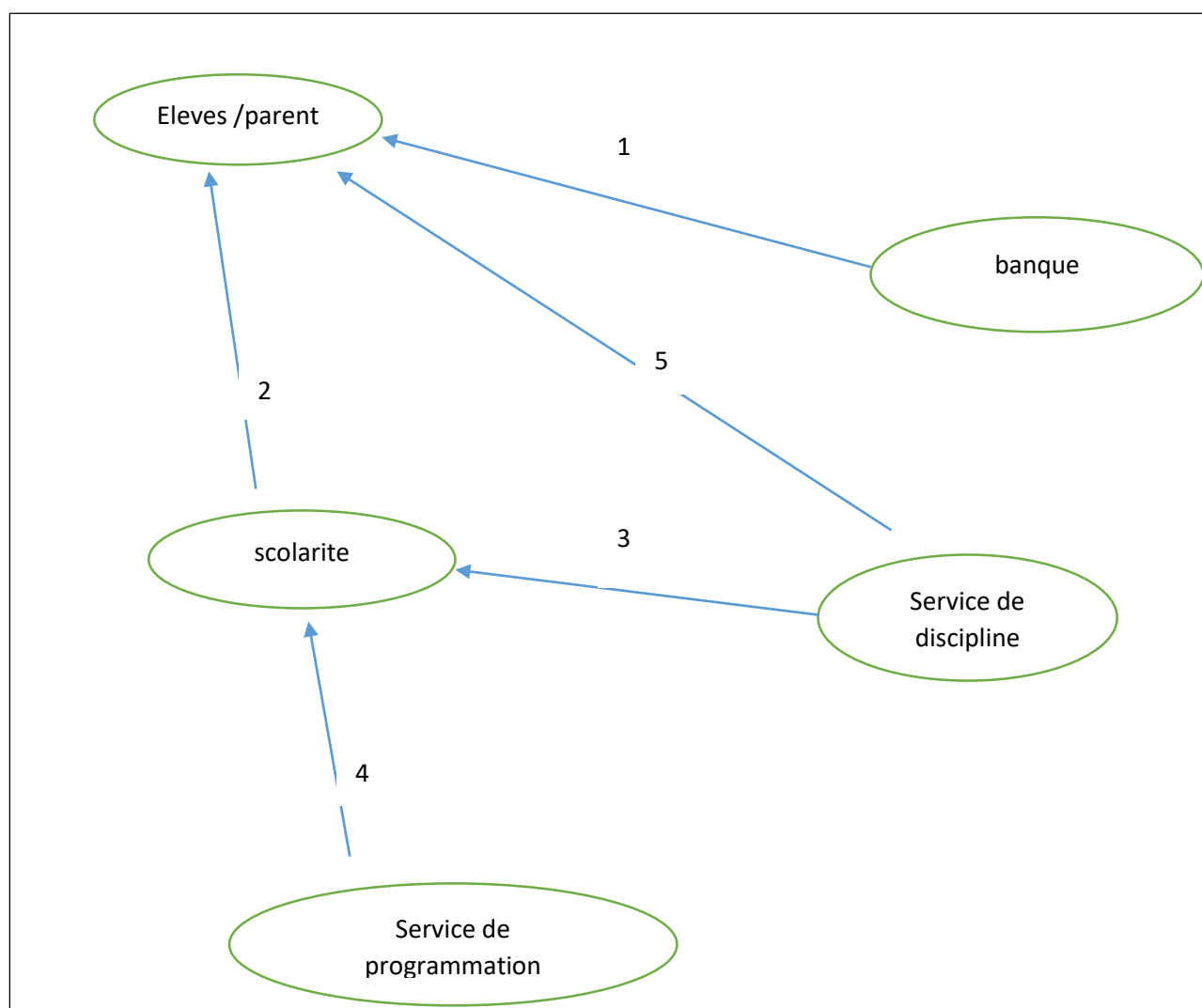
RELATION	CODE RELATION	OBJET 1	OBJET 2
Payer	Cand_Banq	Candidat	Banque
payer		candidat	Frais scolaire
avoir	Elèv-enpr	élève	Enseignant principale
recevoir	Elèv-four	élève	Fourniture
appartenir	Bout-four	boutique	Fourniture
recevoir	Empt-elev	Emploi de temps	Elève
Résider	Cand-resi	candidat	Résidence
appartenir	Resi-ville	Résidence	Ville
avoir	Nat-ville	nationalité	Ville

## c. Diagramme de synthèses de documents

documents	Provenance du document	Destination du document	periode
facture	banque	Eleve/parent	Produit après le paiement
emploi de temps	Service programmation	scolarité	Avant chaque debut de la rentrée
Fiche de reglement interieur	Service de discipline	scolarité	Avant le debut de la rentrée
convocation	Service de discipline	Eleve/parents	Pendant l'année en cour



Liste de fourniture/emploi de temps/reglement interieur/liste de boutique/fiche contenant la classe et le matricule/fiche contenant les coordonnées de l'enseignant principal par classe	scolarité	Elèves /parents	Directement après l'inscription du candidat
Liste d'élèves /liste de service sollicité/liste d'emploi de temps de l'ensemble des entités son établissement /liste service sollicité/l'etat statistique de son etablissement	Scolarité	Etablissement scolaire	Fin des inscriptions



CODE	DESCRIPTION	TYPE	LONGUEUR	NATURE	FORMAT
Cand_id	L'identifiant du candidat	AN	4	SIG	
Cand_nom	Nom du candidat	A	10	SIG	
Cand_Prenom	Prenom du candidat	A	10	SIG	
Cand_datenaiss	Date de naissance du candidat	AN	8	SIG	JJ-MM-AAAA
Cand_LieuNais	Lieu de naissance du candidat	A	10	SIG	
Cand_Tel	Numero de telephone du candidat	N	9	SIT	
Cand_Resi	Lieu de residence du candidat	AN	20	SIT	
Cand_Email	Email du candidat	AN	20	SIG	
Cand_Ville	Ville du candidat	A	9	SIT	
Cand_Sexe	Sexe du candidat	A	1	SIG	
Cand_nomper	Nom du père du candidat	A	10	SIG	
Cand_telPer	Telephone du père du candidat	N	9	SIT	
Cand_nomMer	Nom de la mere du candidat	A	10	SIG	
Cand_telMer	Telephone de la mere du candidat	N	9	SIT	
Cand_adresMer	Lieu de residence de la mere du candidat	AN	10	SIT	
Cand_nomtut	Nom du tuteur du candidat	A	10	SIG	

Cand_adresper	Lieu de residence du père du candidat	AN	15	SIT	
Cand_adrestu	Lieu de residence du tuteur du candidat	AN	15	SIT	
Cand_telTu	Telephone du tuteur du candidat	N	9	SIT	
Cand_nat	Nationalite du candidat	A	15	SIT	
Cand_domedi	Dossier medical du candidat	AN	50	SIT	
Cand_DEtab	Dernier etablissement du candidat	AN	20	SIT	
Elev_mat	Matricule du candidat	AN	9	SIG	
Elev_numcl	Numero de classe du candidat	N	2	SIG	
Banq_id	Identifiant de la banque	N	2	SIG	
Banq_raiso	Raison social de la banque	AN	15	SIG	
Banq_tel	Telephone de la banque	N	9	SIT	
Banq_lieu	Lieu de residence de la banque	AN	10	SIT	
Banq_email	Email de la banque	AN	20	SIG	
Banq_modpaye	Mode de paiement de la banque	A	10	SIT	
Bout_id	L'identifiant de la boutique	AN	10	SIG	

Bout_raiso	Raison sociale de la boutique	AN	15	SIG	
Bout_posgeo	Position géographique de la boutique	AN	30	SIT	
Bout_tel	Telephone de la boutique	N	9	SIT	
Bout_num	Numero whatsapp de la boutique	N	9	SIT	
Empt_id	Identifiant de l'emploi de temps	N	2	SIG	
Empt_class	Nom de la classe dans l'emploi de temps	AN	5	SIT	
Empt_sall	Nom de la salle dans l'emploi de temps	AN	5	SIT	
Empt_mat	Nom de la matiere dans l'emploi de temps	AN	2	SIT	
Empt_engsg	Nom de l'enseignant dans l'emploi de temps	A	10	SIT	
Empt_Thor	Tranche horaire dans l'emploi de temps	N	5	SIT	
Empt_niv	Niveau dans l'emploi de temps	N	2	SIG	
Engsg_id	L'identifiant de l'enseignant principal	AN	10	SIG	

Ensgp_nom	Nom de l'enseignant principal	A	10	SIG	
Ensgp_prenom	Prenom de l'enseignant principal	A	10	SIG	
Ensgp_tel	Telephone de l'enseignant principal	N	9	SIT	
Ensgp_nump	Numero de la porte du professeur principal	AN	5	SIG	
Ensgp_numbat	Numero du batiment du professeur principal	AN	5	SIG	
Ensgp_niv	Niveau de la porte du professeur principal	N	2	SIG	
Frsco_id	Identifiant frais de scolarite	AN	10	SIG	
Frsco_mfr	Montant des frais de scolarite de l'eleve	N	9	SIT	
Frsco_datlimtpay	Date limite de paiement de scolarite	AN	8	SIT	JJ-MM-AAAA
Frsco_mtmin	Montant minimal par tranche de la scolarite	N	9	SIT	
Frsco_nbrtran	Nombre de tranche de la scolarite	N	3	SIT	
Four_Lib	Libellé fourniture	AN	10	SIT	

Four_id	Identifiant fourniture	N	5	SIG	
Four_Prix	Prix fourniture	N	9	SIT	
Four_Type	Type fourniture	AN	9	SIT	

## **LEGENDE**

- 1 : facture
- 2 : les documents suivants : liste de fourniture/emploi de temps/règlement intérieur/liste de boutique/fiche contenant la classe et le matricule/fiche contenant les coordonnées de l'enseignant principal par classe)
- 3 : fiche de règlement intérieur
- 4 : différents emploi de temps
- 5 : fiche de convocation

### d. Dictionnaire de donnees

## **LEGENDE**

A : Alphabétique

N : Numérique

AN : Alphanumérique

SIT : Situationnel  
SIG : Signalétique

#### e. Règles de gestion

La règle de gestion est la traduction conceptuelle des objets et des contraintes de l'entreprise.

Voici quelques exemples de règles de gestion qui peuvent être mises en place pour le projet d'inscription en ligne dans un établissement scolaire:

- Responsabilités de l'équipe de projet: il est important de définir clairement les rôles et les responsabilités de chaque membre de l'équipe de projet afin d'assurer une bonne collaboration et un partage efficace des tâches.
- Gestion des changements: il est important de mettre en place une procédure de gestion des changements pour gérer les demandes de modification du projet et s'assurer qu'elles sont évaluées de manière objective et juste.
- Gestion des risques: il est important de mettre en place une stratégie de gestion des risques pour identifier et évaluer les risques potentiels du projet et déterminer les actions à entreprendre pour les atténuer.
- Gestion de la qualité: il est important de définir des indicateurs de qualité pour mesurer la qualité du projet et s'assurer qu'il répond aux attentes des utilisateurs.
- Gestion de la communication: il est important de mettre en place une stratégie de communication efficace pour informer les parties prenantes du projet de l'avancement des travaux et des décisions prises.
- Gestion des ressources: il est important de gérer les ressources du projet de manière efficace pour assurer la réalisation des livrables dans les délais prévus et avec le budget alloué.

## IV Conception des données




### 1. Graphe de dépendance fonctionnel normalisé

Une dépendance fonctionnelle est une interrelation, un lien, une association, une relation entre deux données ou deux groupes de données.

On distingue une source et une cible.

Pour une valeur source on peut définir une et une seule valeur cible.

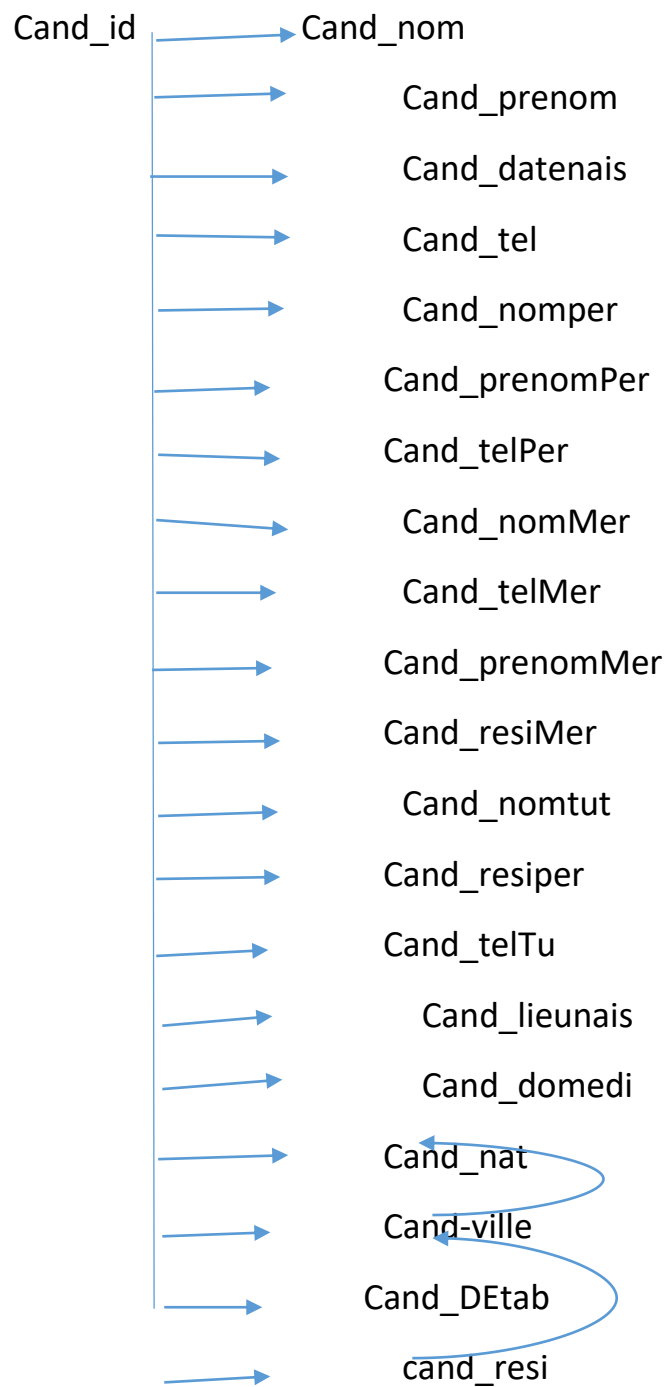
Un graphe de dépendance fonctionnel(**DFN**) est normalisé s'il est en 3<sup>e</sup> forme normale (3FN)

-  1FN : une table est en 1FN si tous ces attributs sont atomiques et doivent avoir un identifiant.
-  2FN : une table est en 2FN si elle est d'abord en 1FN et les attributs non clés doivent dépendre directement ou indirectement de la totalité des clés
-  3FN : une table est en 3FN si elle est en 2FN et tous les attributs non clé doivent dépendre directement de la totalité des clés.

GFN Pour l'entité candidats :

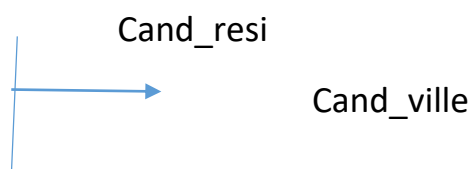
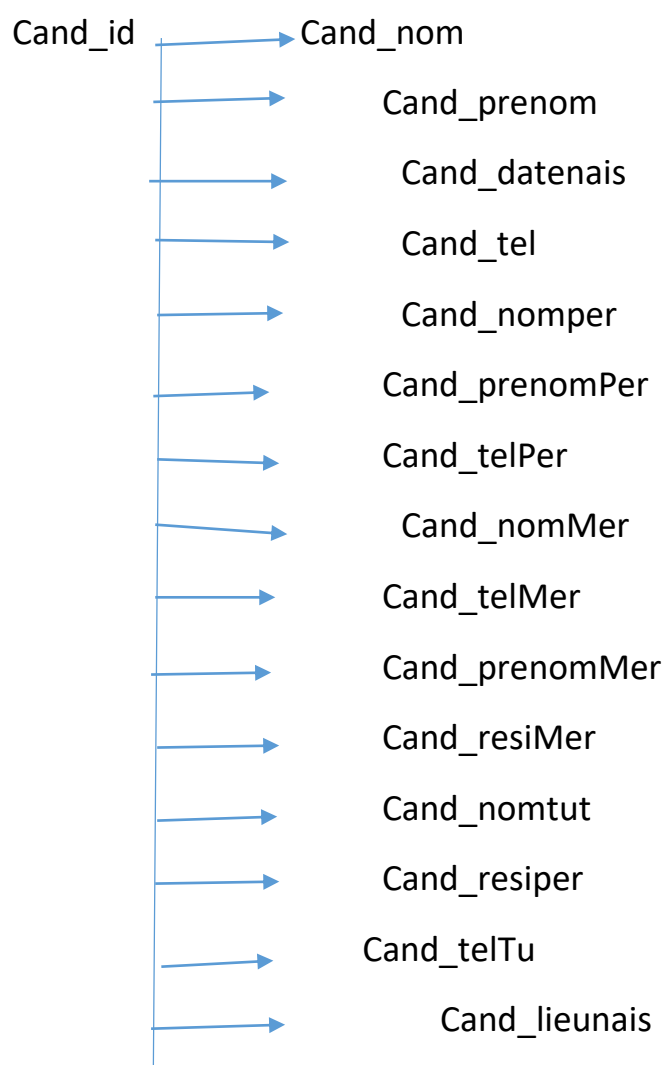
Graphe1 : ce graphe est en premier et 2eme forme normale mais pas en troisième car il y'a les attributs qui dépendent indirectement de la clé





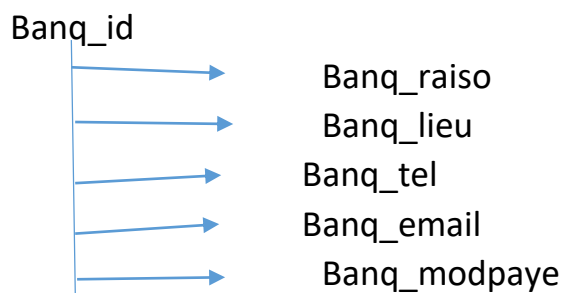
3 )Forme normale :

Graphe 2 : graphe normalisé

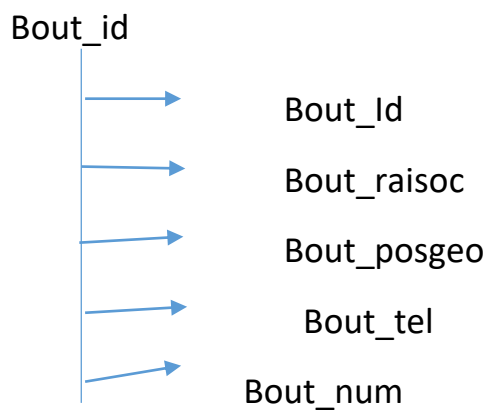




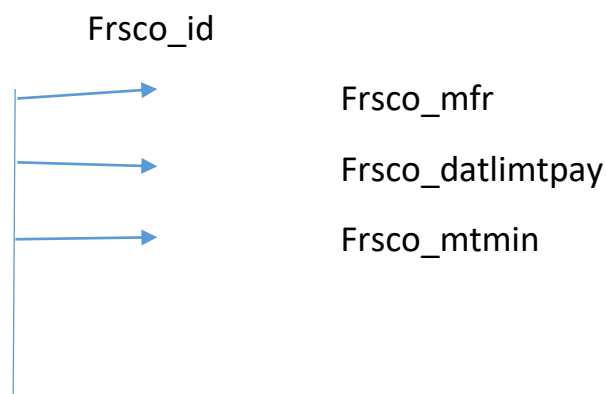
- GDF normalise de l'entité banque :



- GDF normalise de L'entité boutique

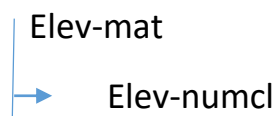


- GDF normalise de L'entité frais scolarité

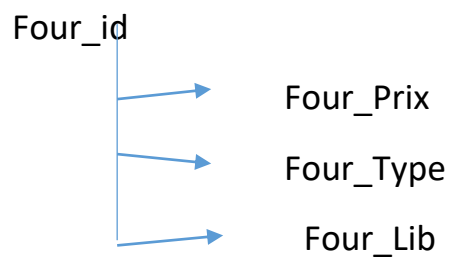




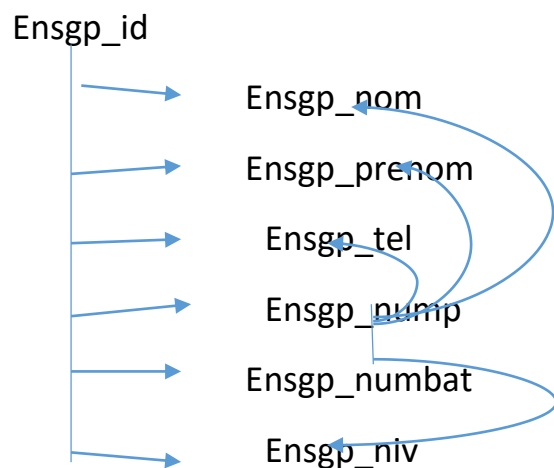
- GDF normalise de L'entité eleve



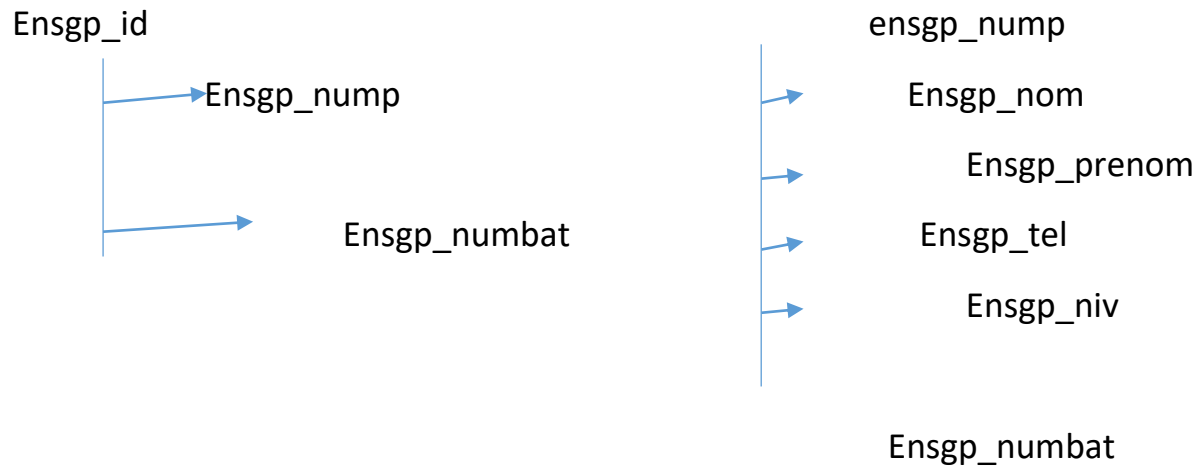
- GDF normalisé de L'entité fournisseurs



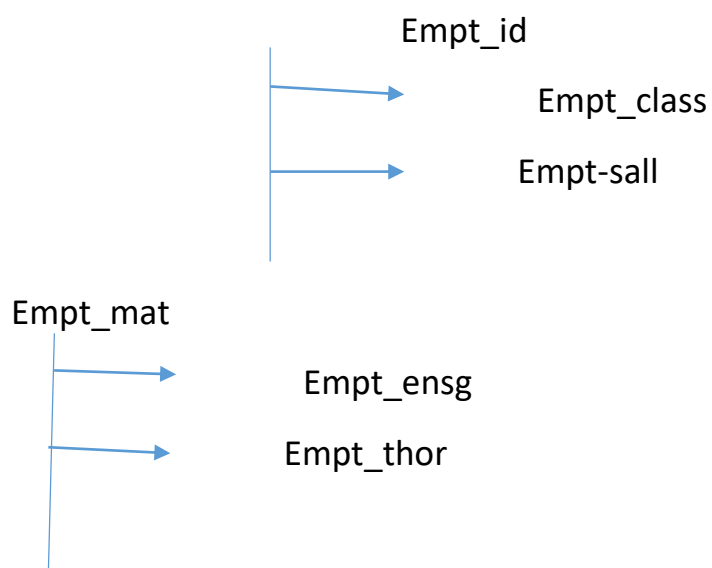
- GDF de L'entité enseignant Principal



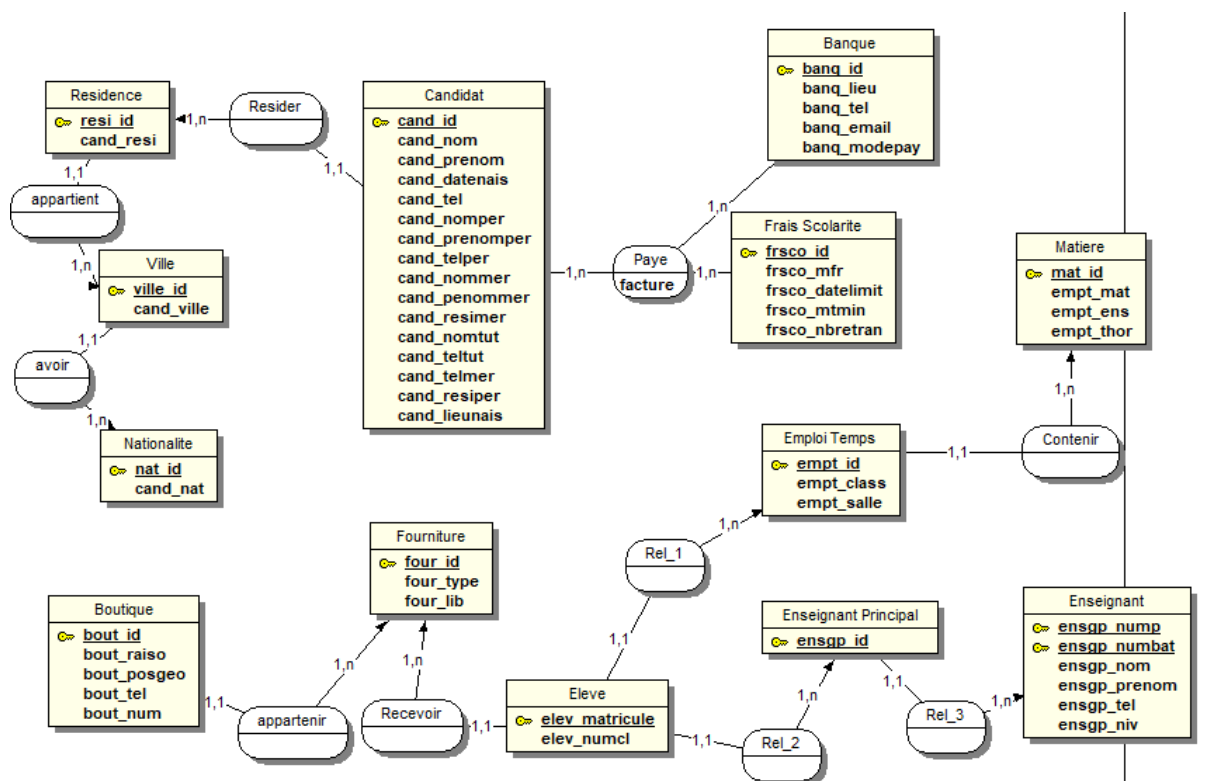
➤ Forme normalisé



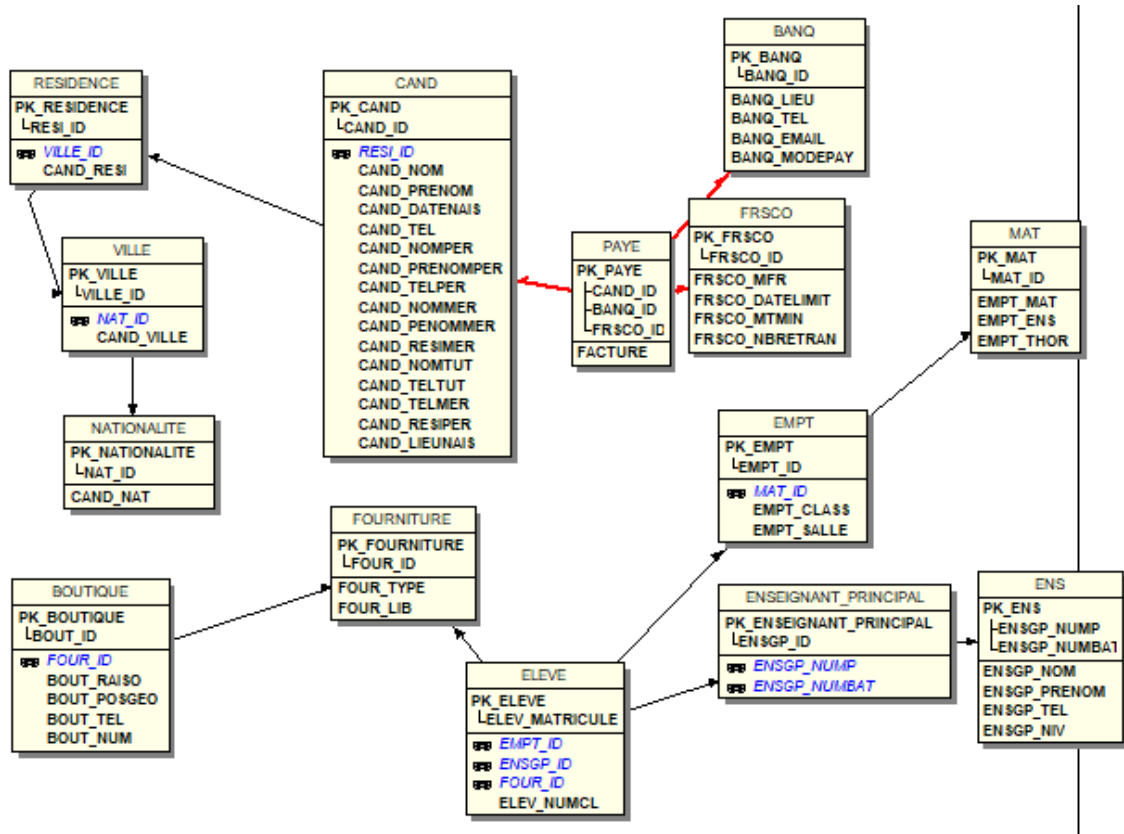
➤ GDF normalise de L'entité emploi de temps



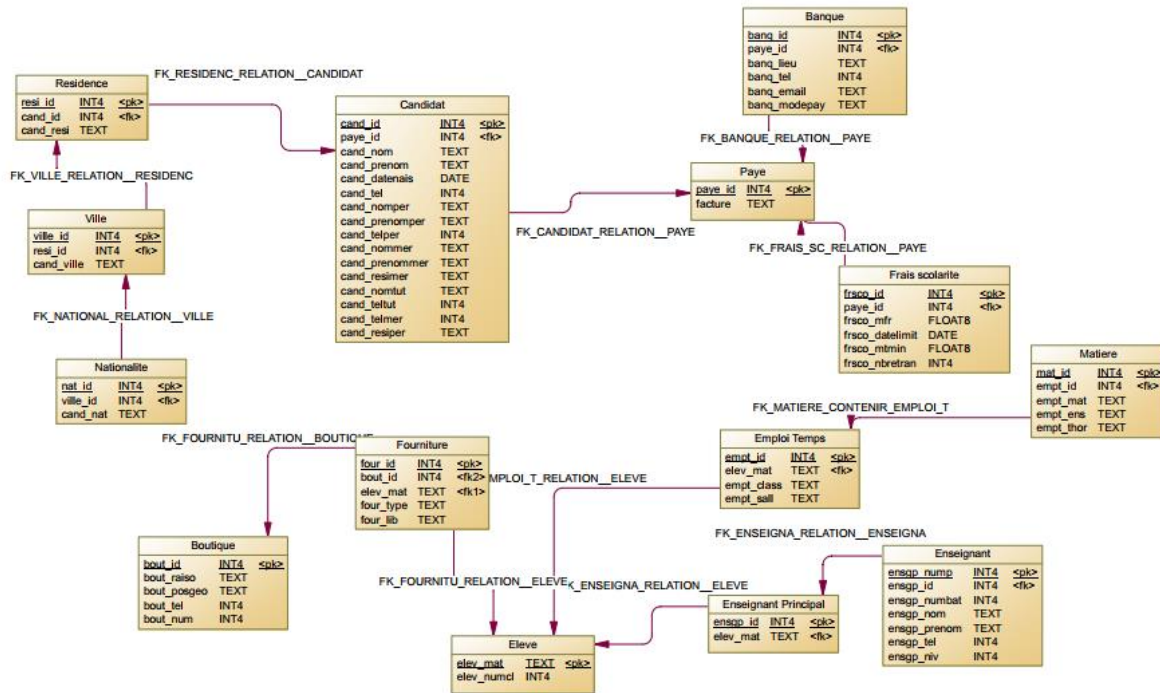
## 2. Model conceptuel de données



## 3. Model logique de données



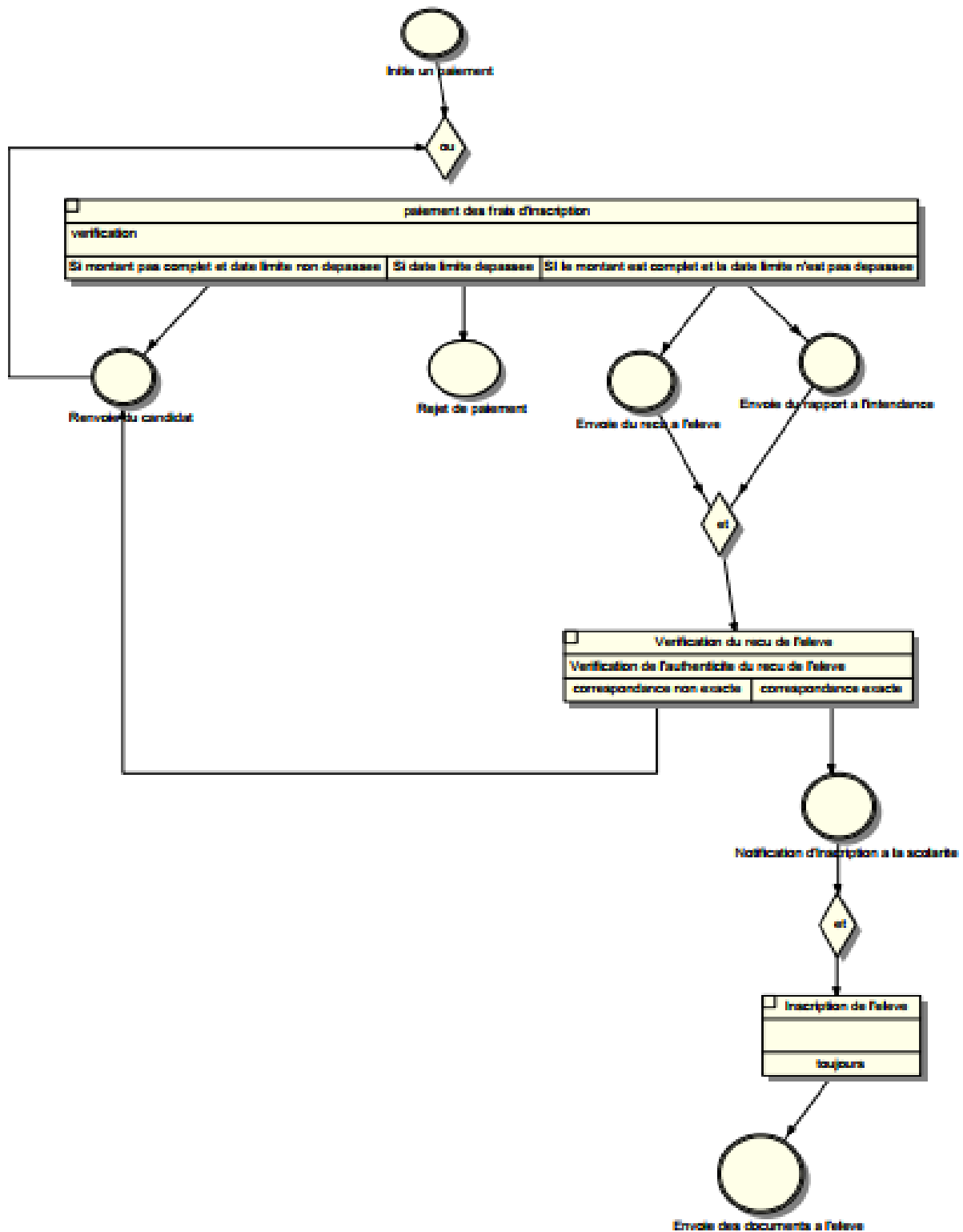
## 4. Model physique de données



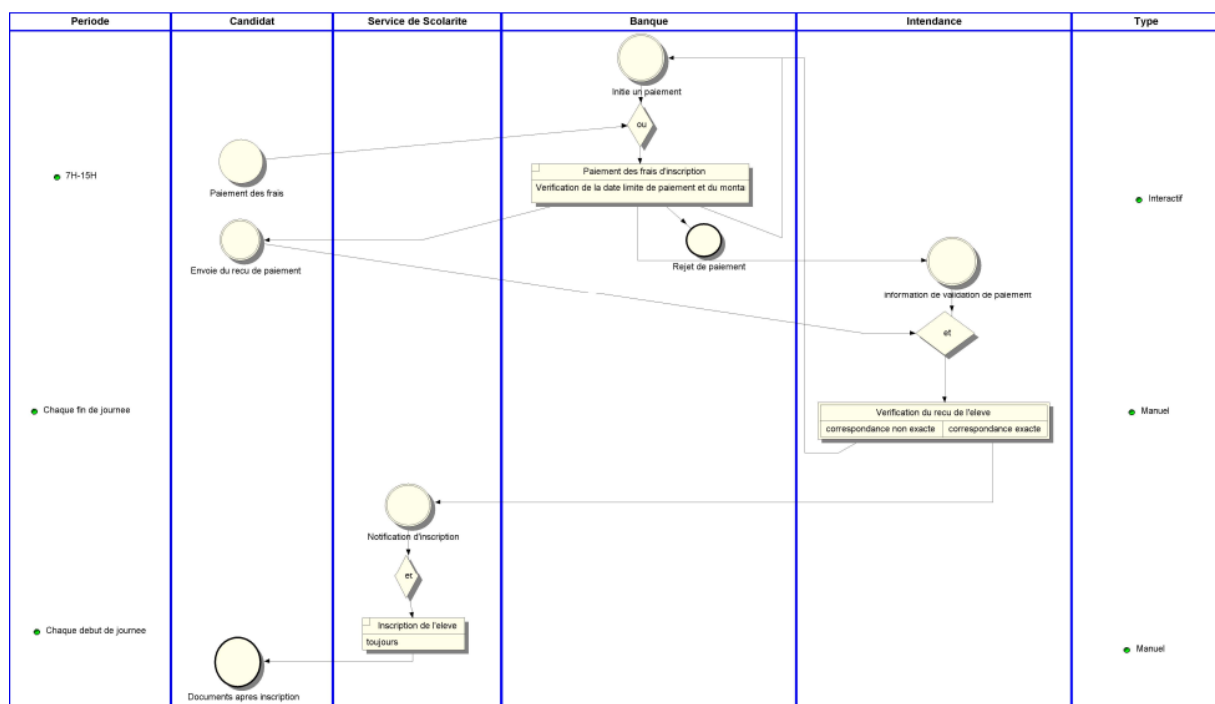


## V Conception des traitements

### 1. Model conceptuel de traitement(MCT)



## 2. Model organisationnel de traitement(MOT)



## VI Conception des interfaces Homme-Machine

### 1. Architecture du système

Voici les principaux éléments qui peuvent composer l'architecture de notre projet:

- Base de données: elle permet de stocker et de gérer les données du système, comme les informations sur les étudiants, les programmes, les cours et les inscriptions.
- Serveur web: il s'agit du serveur qui héberge le site web d'inscription en ligne. Il peut être basé sur une technologie comme Apache, Nginx, IIS.
- Langage de programmation: il s'agit du langage de programmation utilisé pour développer le site web d'inscription en ligne. Cela peut être du PHP, du Python, du Java, du .NET.
- Framework: il s'agit du framework utilisé pour structurer le code du site web d'inscription en ligne. Cela peut être du Django, de l'Express, de Spring, de Rails.
- Bibliothèques et outils: il s'agit des bibliothèques et des outils utilisés pour développer le site web d'inscription en ligne. Cela peut inclure des bibliothèques de composants graphiques, de gestion de formulaires, de sécurité.
- Navigateur web: il s'agit du navigateur web utilisé par les étudiants pour accéder au site web d'inscription en ligne. Cela peut être Chrome, Firefox, Safari, Edge.
- Serveur de courriel: il s'agit du serveur qui gère l'envoi et la réception des e-mails du système d'inscription en ligne. Cela peut être Microsoft Exchange, Google Workspace, Zimbra.
- Serveur de paiement en ligne: il s'agit du serveur qui gère les transactions financières en ligne pour les inscriptions. Cela peut être PayPal, Stripe, Braintree.

## 2. Conception des IHM

## a. Définition des interfaces Homme-Machine

Page 1

ACCUEIL

connexion

Matricule

Mot de passe

Mot de passe oublier

Se connecter

## ESPACE PERSONNEL

Profile

Deconnexion

Emploie de temps

Abscence et retard

Resultat

Espace financier

Messages

## CHOISIR LA CLASSE

6 ieme

5 ieme

4 ieme

3 ieme

2 nde

1 iere

Tle

[Retour](#)

## COMPTE RENDU

[Retour](#)

Tranche horiare	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
7H-30 : 8H30	Present	Absent	Present	Present	Present
8H30 : 9H30	Present	Absent	Present	Absent	Present
9H30 : 10H30	Present	Absent	Present	Present	Absent
10H30 : 10H45	P	A	U	S	E
10H45 : 11H45	Absent	Absent	Present	Present	Absent

## BULLETIN DE NOTE

Rectangle1

## BOITE DE RECEPTION

Convocation



Communiquer



Retour



## SERVICE DE SCOLARITE

Veuillez remplir le formulaire ci-dessous

Classe :

Services

Transport

☐

Cantine

☐

Suivie Integral

☐

Assistance en ligne

☐

Suivie Partiel

☐

Internat

☐

Valider

Retour

## NOMBRE DE TRANCHE

PREMIERE TRANCHE :

☐

DEUXIEME TRANCHE :

☐

Mode De Paiement

Orange

MTN

Express Union

Valider

Retour

PAIEMENT EFFECTUE AVEC SUCCES

OK

## b. Description dynamique des interfaces Homme-Machine

Lorsque l'un élève viendra sur la plateforme alors une interface de connexion lui sera présenté et après avoir renseigné ces informations, il sera dirigé vers sa page d'accueil :

ACCUEIL

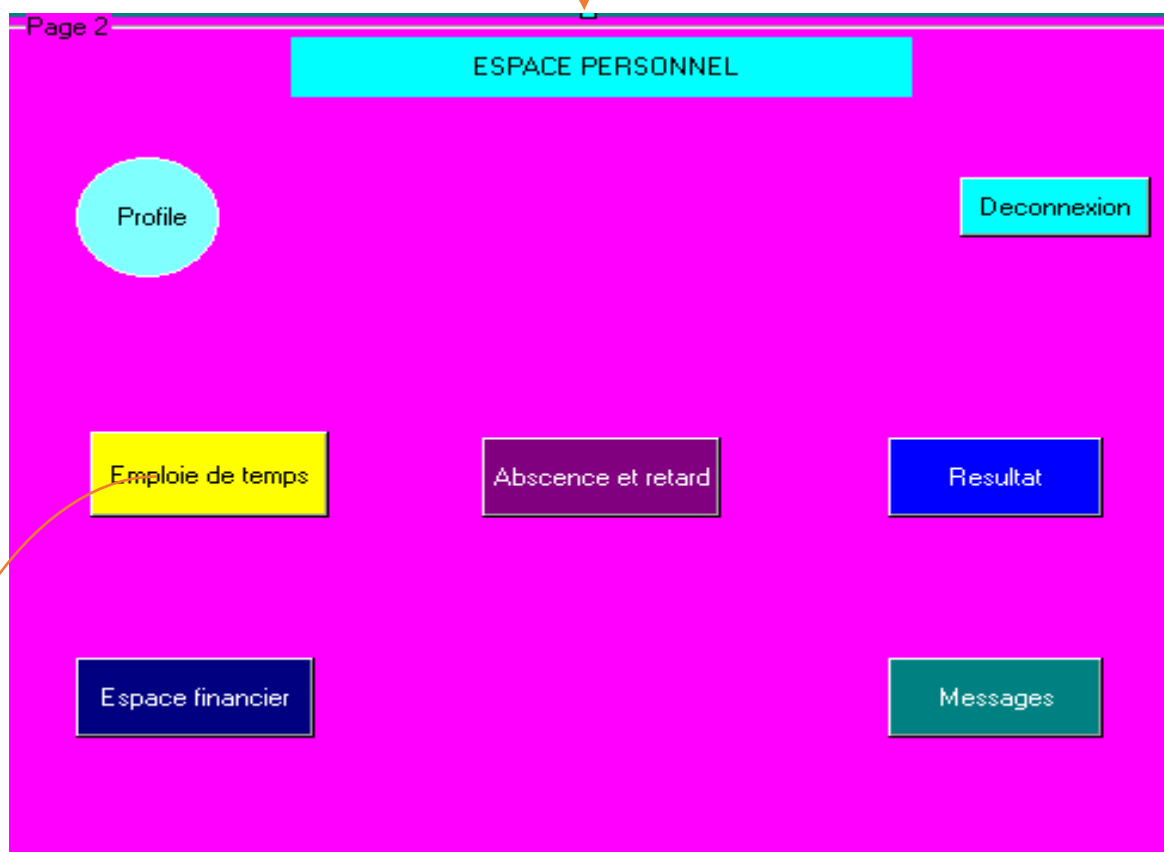
connexion

Matricule

Mot de passe

Mot de passe oublier

Se connecter

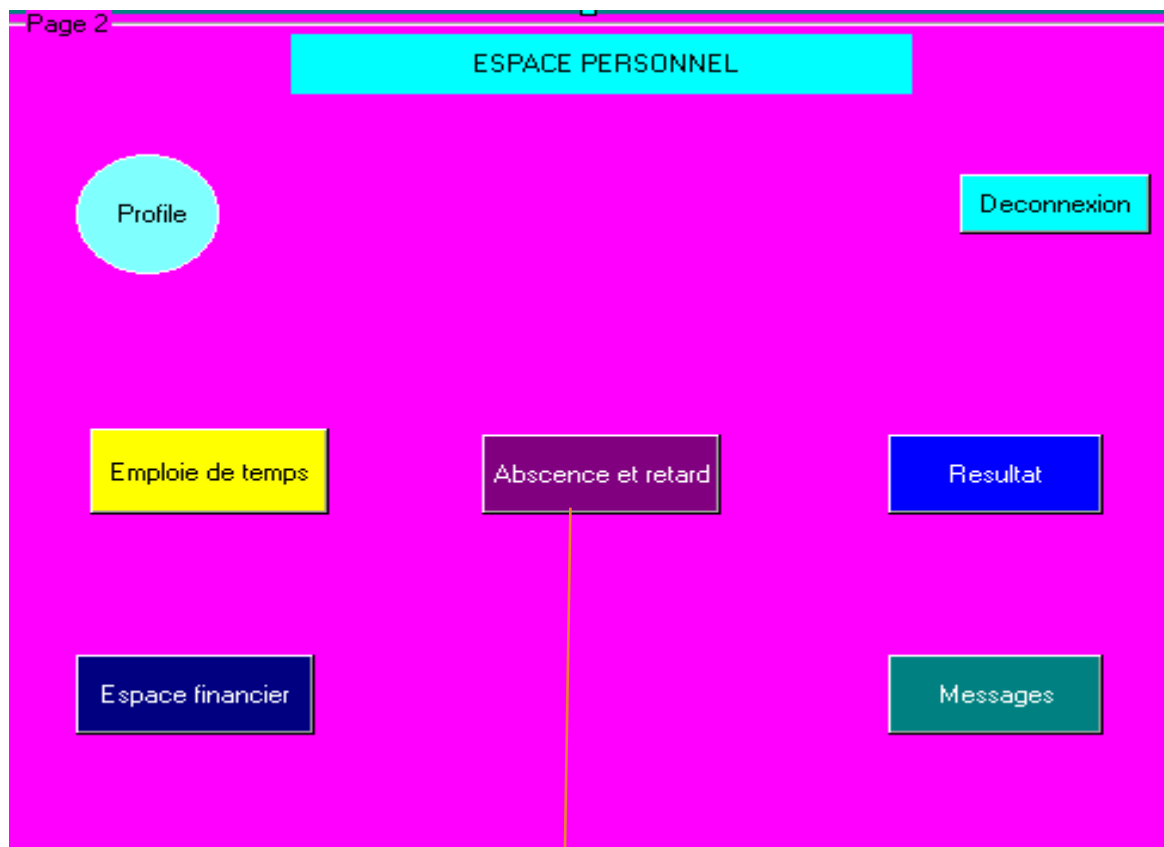


Après s'être connecté, l'élève pourra

- Regarder l'emploi de temps d'une classe.

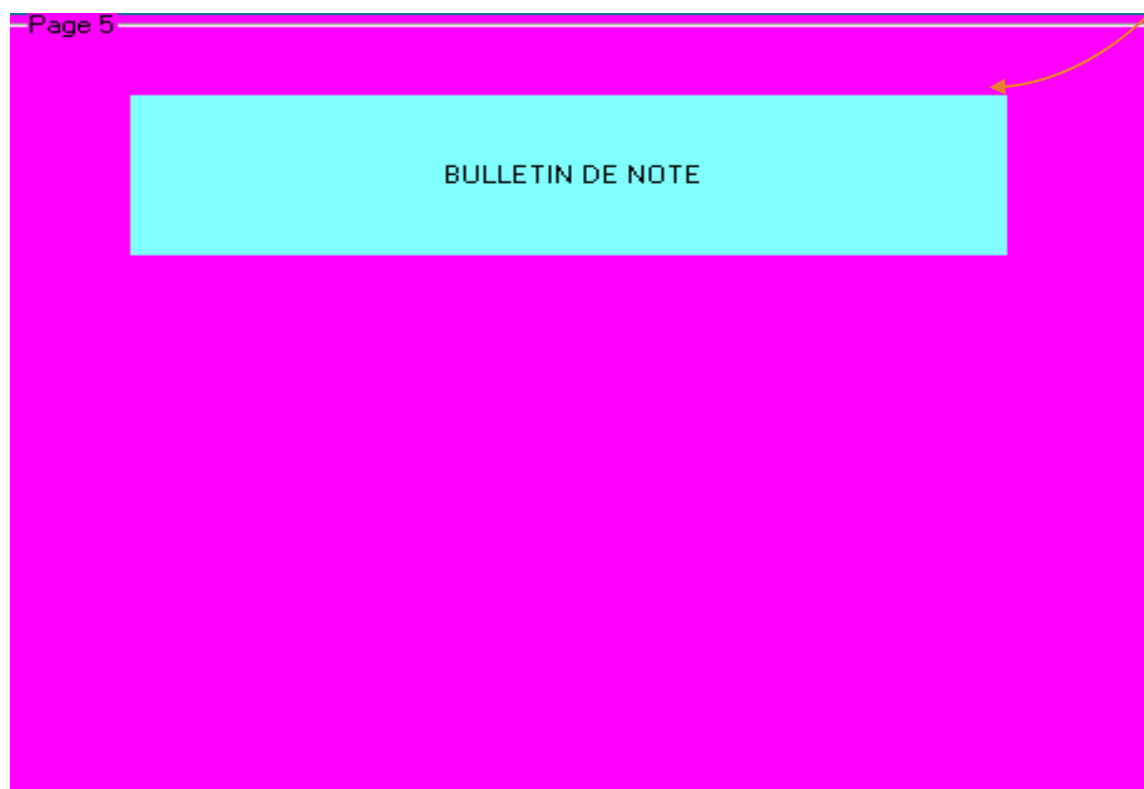
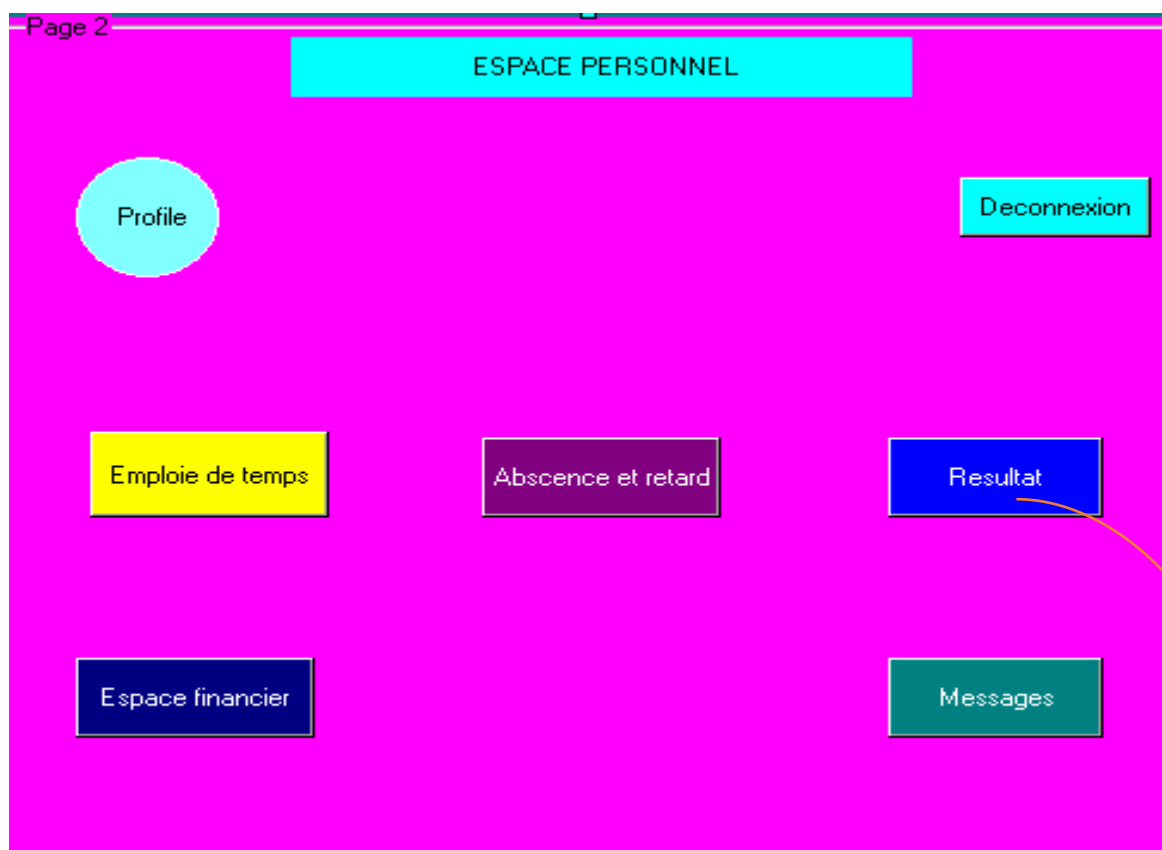


- Regarder les présences et les absences de l'élève concerne :

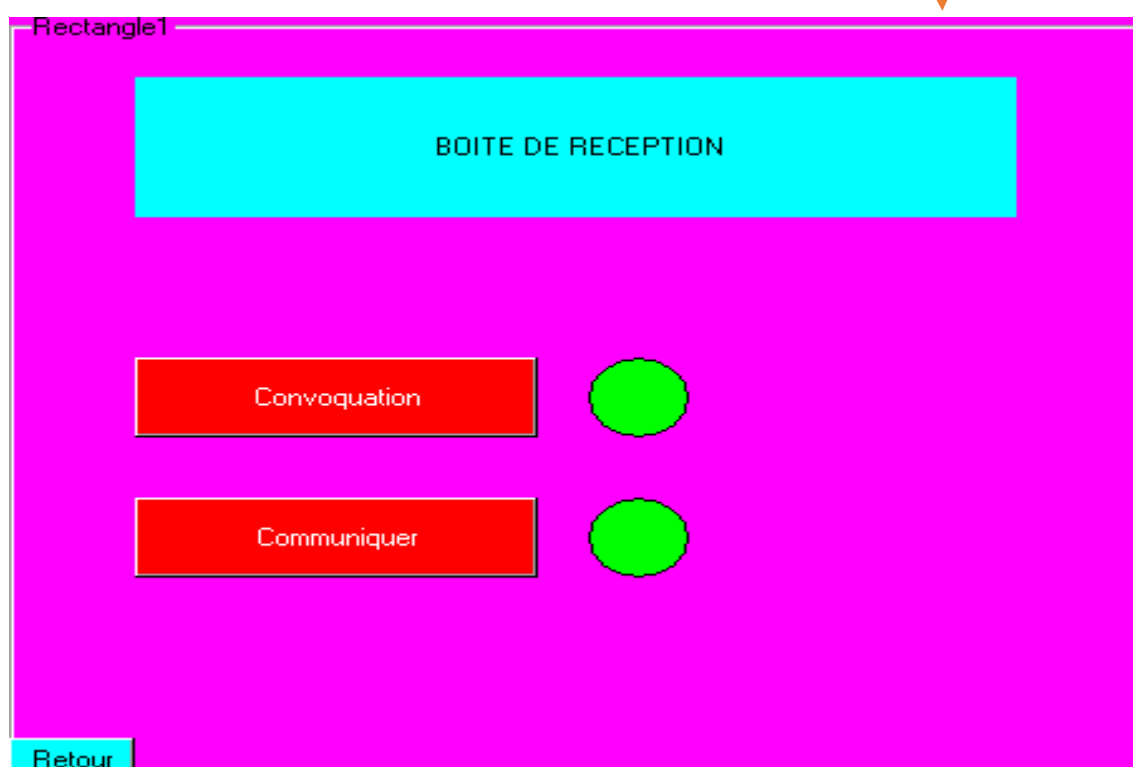
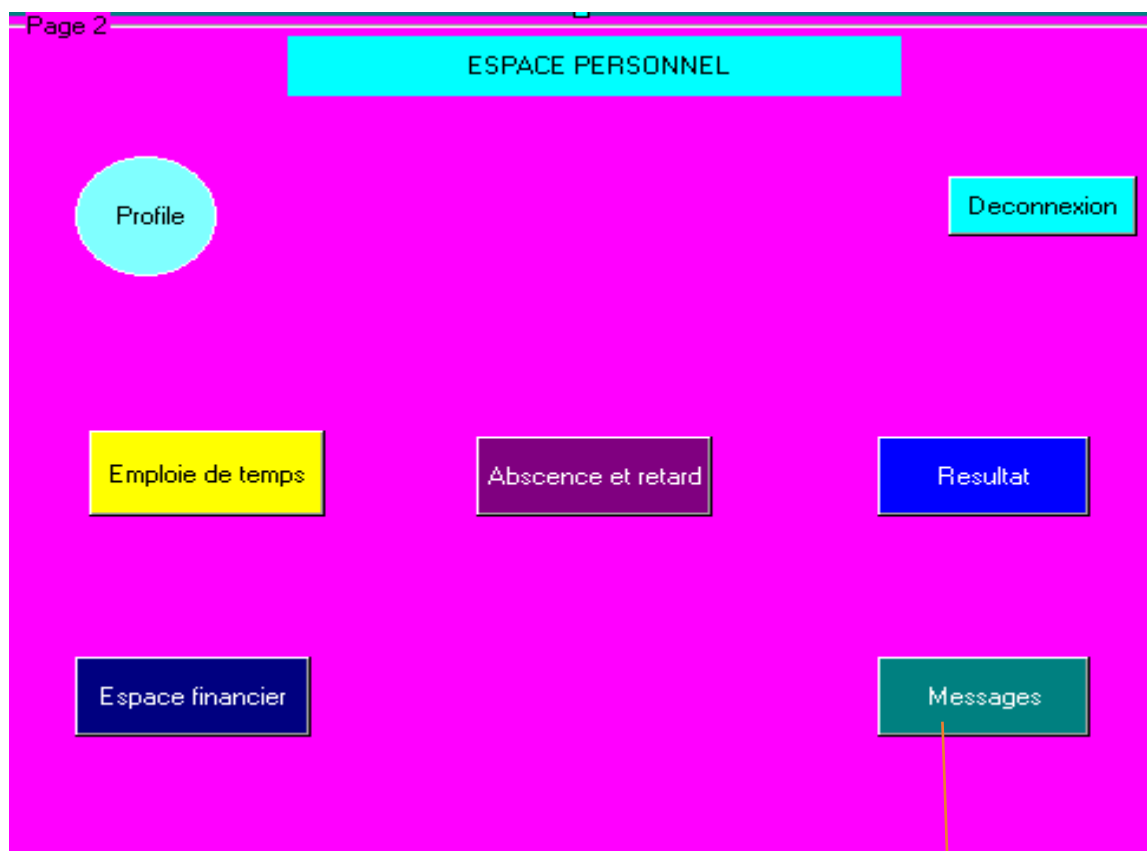


COMPTE RENDU					
Retour					
Tranche horaire	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
7H-30 : 8H30	Present	Absent	Present	Present	Present
8H30 : 9H30	Present	Absent	Present	Absent	Present
9H30 : 10H30	Present	Absent	Present	Present	Absent
10H30 : 10H45	P	A	U	S	E
10H45 : 11H45	Absent	Absent	Present	Present	Absent

- Regarder le bulletin de note en fin de trimestre.



- Regarder les messages envoyés par l'application :



- S'inscrire :

Page 2

ESPACE PERSONNEL

Profile

Deconnexion

Emploie de temps

Abscence et retard

Resultat

Espace financier

Messages

Page 7

SERVICE DE SCOLARITE

Veuillez remplir le formulaire ci-dessous

Classe :

Services

Transport	<input type="checkbox"/>	Cantine	<input type="checkbox"/>
Suivre Integral	<input type="checkbox"/>	Assistance en ligne	<input type="checkbox"/>
Suivre Partiel	<input type="checkbox"/>	Internat	<input type="checkbox"/>

Valider

Retour

- Après le choix de la classe et des différents services, procéder au paiement des frais de scolarité :

Page 7

SERVICE DE SCOLARITE

Veuillez remplir le formulaire ci-dessous

Classe :

Services

Transport

☐

Cantine

☐

Suivie Integral

☐

Assistance en ligne

☐

Suivie Partiel

☐

Internat

☐

Valider

Retour



Page 8

NOMBRE DE TRANCHE

PREMIERE TRANCHE : ☐

DEUXIEME TRANCHE : ☐

Mode De Paiement

Orange MTN Express Union

Valider

Retour

- Renseigner la ou les tranches à payer et après cela un message de succès sera envoyé :

Page 9

PAIEMENT EFFECTUE AVEC SUCCES

OK

### c. Description des algorithmes et des fonctions

Voici quelques exemples d'algorithmes et de fonctions qui pourraient être utilisés dans le processus d'inscription en ligne dans un établissement scolaire :

- Algorithme de validation des données: cet algorithme permet de vérifier que les informations fournies par l'élève lors de l'inscription sont correctes et complètes. Il peut par exemple vérifier la validité de l'adresse e-mail, du numéro de téléphone, de la date de naissance.
- Fonction de vérification des prérequis: cette fonction permet de vérifier que l'étudiant remplit les prérequis nécessaires pour s'inscrire à un établissement donné. Elle peut par exemple vérifier que l'élève a suivi les cours précédents de la formation ou qu'il a atteint un certain niveau de connaissances.
- Fonction de calcul du coût des inscriptions: cette fonction permet de calculer le montant total à payer par l'élève pour ses inscriptions. Elle tient compte du nombre de cours suivis, de la durée de chaque cours, des frais de scolarité, des services sélectionnés.
- Algorithme de sélection des cours: cet algorithme permet à l'élève de sélectionner l'établissement qui l'intéresse parmi ceux proposés par la plateforme. Il peut utiliser des critères de tri, de filtrage ou de recommandation pour afficher uniquement les établissements pertinents pour l'élève.
- Fonction de génération des documents administratifs: cette fonction permet de générer automatiquement les documents administratifs liés aux inscriptions, comme les reçus de paiement, les confirmations d'inscription, les emplois du temps. Elle peut utiliser des modèles prédéfinis ou des données personnalisées pour chaque élève.

### d. Description du processus d'internationalisation

Voici quelques étapes qui peuvent être impliquées dans le processus d'internationalisation d'un système d'inscription en ligne dans un établissement scolaire:

- Analyse des besoins et des objectifs: il s'agit de définir les raisons pour lesquelles l'établissement scolaire souhaite internationaliser son système d'inscription en ligne. Est-ce pour accueillir des étudiants étrangers, pour offrir des cours en ligne à l'étranger, ou pour d'autres raisons? Quels sont les pays ou les régions cibles? Quels sont les niveaux de langue et de culture à prendre en compte?
- Évaluation de l'état actuel du système: il s'agit de vérifier que le système d'inscription en ligne est déjà adapté aux normes et aux standards internationaux, ou s'il nécessite des modifications. Cela peut concerner la prise en charge de différents formats de données, de différents systèmes de mesure, de différentes monnaies
- Traduction du site web: il est nécessaire de traduire le contenu du site web d'inscription en ligne dans les langues souhaitées. Cela peut être réalisé en utilisant des outils de traduction automatique ou en faisant appel à des traducteurs professionnels.
- Adaptation de l'interface utilisateur: il est important de s'assurer que l'interface utilisateur du site web est intuitive et facile à utiliser pour les utilisateurs étrangers. Cela peut nécessiter de modifier certains éléments de l'interface, comme les titres, les boutons, les messages d'erreur.
- Ajout de fonctionnalités de sélection de langue: il est recommandé d'ajouter une fonctionnalité qui permet à l'utilisateur de choisir sa langue de préférence sur le site web d'inscription en ligne. Cela peut être réalisé en utilisant des cookies ou en enregistrant le choix de langue dans la base de données.
- Adaptation des processus de paiement: il est important de s'assurer que les processus de paiement en ligne sont adaptés aux différentes monnaies et aux différents moyens de paiement utilisés dans les pays cibles. Cela peut nécessiter de configurer des comptes de paiement supplémentaires ou de travailler avec des partenaires locaux.
- Mise en place de processus de support client multilingue: il est essentiel de disposer d'un système de support client

#### e. Description exhaustive des messages envoyés par l'application

Voici quelques exemples de messages qui pourraient être envoyés par l'application du système d'inscription en ligne dans un établissement scolaire:

- E-mail de confirmation d'inscription: cet e-mail est envoyé à l'élève une fois que son inscription est complète et acceptée par l'établissement scolaire. Il contient des informations sur les cours auxquels l'élève est inscrit, les dates de début et de fin, les horaires, les lieux, les professeurs.
- E-mail de rejet d'inscription: cet e-mail est envoyé à l'élève s'il n'a pas réussi à s'inscrire à un ou plusieurs cours, soit parce qu'il ne remplissait pas les prérequis, soit parce que le cours était complet. Il explique les raisons du rejet et donne des indications sur les démarches à suivre pour s'inscrire à nouveau ou à un autre cours.
- E-mail de rappel de paiement: cet e-mail est envoyé à l'élève s'il n'a pas encore réglé sa facture d'inscription. Il contient un lien pour accéder au système de paiement en ligne et régler la facture avant la date limite.
- E-mail de modification d'inscription: cet e-mail est envoyé à l'élève s'il a demandé à modifier son inscription, par exemple en ajoutant ou en supprimant un cours. Il confirme les changements apportés et met à jour les informations sur les cours, les dates, les horaires.
- E-mail de rappel de la rentrée scolaire: cet e-mail est envoyé à l'élève quelques jours avant le début des cours pour lui rappeler les informations essentielles sur la rentrée scolaire, comme les horaires, les lieux, les documents à apporter.

## VII. Conclusion

Le projet d'inscription en ligne dans des établissements scolaire a été un succès indéniable, avec un taux de conversion en inscription de 50 % et un taux de satisfaction des utilisateurs de 85 %. Les objectifs initiaux du projet ont été largement atteints grâce à la mise en place d'un système performant et intuitif, qui a permis aux élèves de s'inscrire en ligne de manière rapide et sécurisée. Les points forts du système d'inscription en ligne sont indéniablement sa simplicité d'utilisation et sa prise en charge de différentes langues et monnaies. De plus, l'intégration de la procédure de paiement en ligne a considérablement facilité la gestion des factures pour l'établissement scolaire. Cependant, nous avons également identifié certaines faiblesses dans notre système d'inscription en ligne, notamment une lenteur parfois perceptible lors du traitement des données et des problèmes de compatibilité avec certains navigateurs web. Ces points ont été pris en compte dans notre stratégie de développement à venir. En conclusion, le projet d'inscription en ligne dans des établissements scolaire a été une réussite, qui nous a permis de proposer une offre de formation accessible et moderne à nos élèves. Nous comptons maintenant étendre notre système d'inscription en ligne à d'autres pays et à d'autres niveaux d'études, tout en continuant à améliorer la qualité et la performance du système.