

# **TD/TP**

## **Systèmes de télécommunications sans-fils et applications :**

### **Carte sans-contact MIFARE Classic**

Carte sans-contact MIFARE Classic		Page 1 on 6	
Lieu: DIJON / ODALID		Date : 11/12/2012	
Ref : 1.0		Ecrit par:	Vincent THIVENT

## SOMMAIRE

<b>1 TD : Architecture lecteur et de la carte.....</b>	<b>4</b>
1.1 Définition de l'architecture de la carte .....	4
1.2 Architecture lecteur .....	4
<b>2 TP :Développement de l'interface graphique.....</b>	<b>5</b>
2.1 Fonctionnalités de l'interface graphique .....	5
2.2 Architecture de la carte .....	5
2.2.1 Identification.....	5
2.2.2 Compteur.....	6

Projet : réaliser une carte multiservice pour les étudiants de l'ESIREM.

L'idée est de pouvoir proposer une carte multiservice qui permet de contenir l'identité de l'étudiant, sa promotion, une date de validation ainsi qu'un crédit d'unité pour la cafétéria et/ou les photocopies.

Matériel mis à disposition :

- 1 1 carte sans contact de type NXP Mifare Classic + documentation (MF1S50YYX.pdf) à télécharger ici [http://www.nxp.com/documents/data\\_sheet/MF1S50YYX.pdf](http://www.nxp.com/documents/data_sheet/MF1S50YYX.pdf);
- 2 1 Coupleur USB CDC ou 1 Coupleur TCP/IP fourni avec les librairies + documentation.

Le projet sera décomposé en 2 parties

1. Partie TD pendant laquelle vous définirez les architectures, applications et les différentes clés de sécurité de la carte ;
2. Partie TP pendant laquelle vous mettrez en œuvre les éléments définis dans le TD.

Un rapport sera rendu à la fin des séances ainsi que le programme informatique.

# 1 TD : Architecture lecteur et de la carte

## 1.1 Définition de l'architecture de la carte

- A quelle norme sans contact réagit la carte ? Quelle est la fréquence porteuse ? Et son débit de communication ?
- Quelle est la capacité mémoire de la carte ? Combien de blocks et de secteurs ?
- Quels sont les différents types de commande que peut supporter la carte et à quoi elles servent ?
- Différencier ses commandes en trois catégories distinctes ?
- Ou pourrait t-on stocker nos informations et comment ? Doit-on prévoir un backup pour le débit crédit d'unités ? Si oui comment ?
- Comment envisagez vous la définition de la sécurité pour la carte, nombre de clé, etc ? Doit on utiliser des clés différentes pour le débit, le crédit d'unité, la lecture et l'écriture dans la carte ?
- Définition des conditions d'accès pour le bloc de données ;
- Définition des conditions d'accès pour le bloc de sécurité ;

## 1.2 Architecture lecteur

1. Quelles fonctions vous permettent de faire la prise de contact (identification de la carte)
2. Quelles fonctions sont nécessaires pour l'authentification ?
3. 3 possibilités sont nécessaires : laquelle préconisez vous ?
4. Quelles fonctions sont nécessaires pour faire les opérations sur la mémoire ?

Carte sans-contact MIFARE Classic		Page 4 on 6
Lieu: DIJON / ODALID	Date : 11/12/2012	
Ref : 1.0	Ecrit par:	Vincent THIVENT

## 2 TP :Développement de l'interface graphique

Dans cette étape vous devez développer l'interface graphique pour la gestion de la carte sans-contact MIFARE Classic.

### 2.1 Fonctionnalités de l'interface graphique

L'interface graphique doit pouvoir

- Enroller une carte MIFARE Classic d'origine ;
- Formater une carte MIFARE Classic pour qu'elle reprenne son état d'origine ;
- Incrémenter et décrémenter des unités dans la carte (avec la gestion d'un backup) ;
- Écrire et lire l'identité de la personne dans la carte (nom et prénom) ;

Une information visuelle et/ou sonore du coupleur doit être faite à chaque transaction.

### 2.2 Architecture de la carte

Afin que les cartes soient lues par toutes les applications. Nous définirons une architecture commune à chaque carte.

#### 2.2.1 Identification

Pour l'identification, la carte aura cette configuration : 2 blocks de données + 1 block contenant le nom de l'application « Identité » .

Sector	Block	Data
2	11	<b>KeyA+AccessBit+KeyB</b>
	10	Nom
	9	Prenom
	8	« Identite »

L'authentification se fera avec les clés suivantes :

- Key A : A0 A1 A2 A3 A4 A5
- Key B : B0 B1 B2 B3 B4 B5

Nous utiliserons les conditions d'accès vues en TD

Carte sans-contact MIFARE Classic		Page 5 on 6
Lieu: DIJON / ODALID	Date : 11/12/2012	
Ref : 1.0	Ecrit par:	Vincent THIVENT

## 2.2.2 Compteur

Pour le compteur, la carte aura cette configuration : 2 blocks de compteur+ 1 block contenant le nom de l'application «Porte monnaie » .

Sector	Block	Data
3	15	<b>KeyA+AccessBit+KeyB</b>
	14	Compteur
	13	Backup Compteur
	12	« Porte Monnaie »

L'authentification se fera avec les clés suivantes :

- Key A : C0 C1 C2 C3 C4 C5
- Key B : D0 D1 D2 D3 D4 D5

Nous utiliserons les conditions d'accès vues en TD