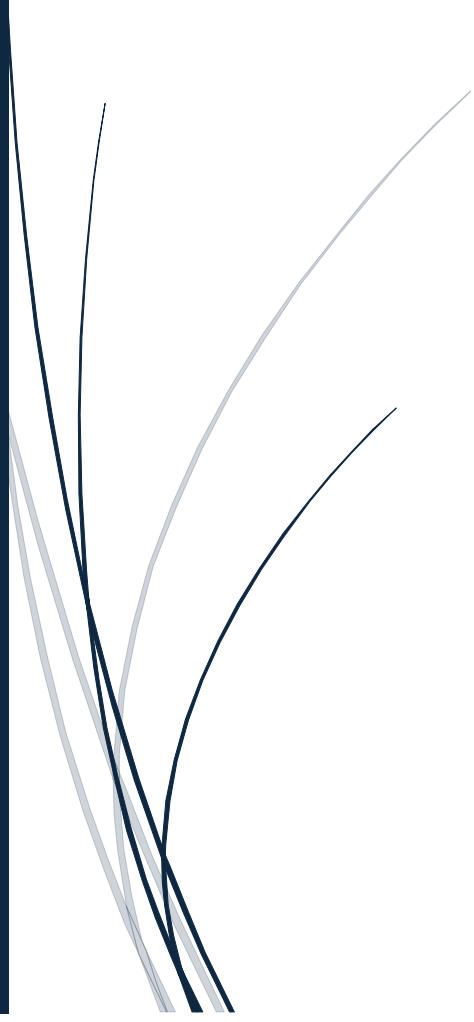
2026

SECURI-CIEL

Système électronique de contrôle d'accès par code confidentiel

Cahier des charges



Alain Béger
ABELECTRONICS

A. Présentation du projet

Une entreprise souhaite sécuriser l'accès à son laboratoire électronique, dans lequel sont stockés du matériel de mesure, des composants et des équipements professionnels.

Pour remplacer le système de fermeture actuel, elle souhaite disposer d'un dispositif électronique permettant de contrôler l'accès au local à l'aide d'un code confidentiel à quatre chiffres.

Le système, baptisé SECURI-CIEL, devra permettre à un utilisateur autorisé de déverrouiller temporairement l'accès au laboratoire. Il devra également informer l'utilisateur de l'état du système et du résultat de sa saisie.

Le dispositif sera réalisé à partir d'une carte électronique développée spécifiquement pour ce projet.

B. Fonctionnement attendu

B.1 Saisie du code confidentiel

L'utilisateur saisit son code confidentiel à l'aide d'un clavier numérique comportant les chiffres de 0 à 9.

Le code d'accès est constitué de quatre chiffres. À chaque appui sur une touche, un voyant lumineux supplémentaire s'allume afin d'indiquer la progression de la saisie.

Les quatre voyants permettent ainsi de visualiser le nombre de chiffres déjà saisis, sans afficher le code confidentiel.

Le système ne vérifie le code qu'après la saisie des quatre chiffres.

En cas d'erreur de saisie, l'utilisateur doit terminer les quatre chiffres. Il n'existe pas de fonction permettant d'annuler ou de corriger un chiffre déjà saisi.

B.2 Code correct

Lorsque les quatre chiffres saisis correspondent au code confidentiel enregistré, le système autorise l'accès au laboratoire.

Un voyant vert indique que l'accès est autorisé. Le système active également une sortie de commande permettant de piloter un dispositif de verrouillage externe.

Après la période d'autorisation, le système revient à son état d'attente et permet une nouvelle saisie.

B.3 Code incorrect

Lorsque les quatre chiffres saisis ne correspondent pas au code enregistré, l'accès reste verrouillé.

Un voyant rouge signale le refus d'accès. Le système doit également pouvoir émettre un signal sonore pour avertir l'utilisateur.

Après la signalisation de l'erreur, les quatre voyants de progression sont éteints et une nouvelle saisie de quatre chiffres est possible.

C. Equipements attendus

Le système SECURI-CIEL devra disposer des équipements suivants :

Equipement	Fonction attendue
Clavier numérique	Permettre la saisie du code confidentiel
Quatre voyants lumineux	Indiquer la progression de la saisie
Voyant bicolore rouge/vert	Signaler l'autorisation ou le refus d'accès
Avertisseur sonore	Signaler un événement à l'utilisateur
Unité de traitement	Vérifier le code et gérer le fonctionnement du système
Sortie de commande	Commander le dispositif de verrouillage externe
Alimentation électrique	Fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement du système

D. Exigences fonctionnelles

Référence	Exigence
EX01	Le système doit permettre la saisie d'un code confidentiel à quatre chiffres
EX02	Chaque chiffre saisi doit entraîner l'allumage d'un voyant de progression supplémentaire
EX03	Le code doit être vérifié uniquement après la saisie des quatre chiffres
EX04	Un code correct doit entraîner l'autorisation temporaire de l'accès
EX05	Un code incorrect ne doit pas autoriser l'accès
EX06	Le système doit signaler visuellement l'autorisation ou le refus d'accès
EX07	Le système doit pouvoir émettre un signal sonore
EX08	Après une tentative de saisie, le système doit permettre une nouvelle saisie complète
EX09	Le système doit permettre de commander un dispositif de verrouillage externe

E. Contraintes de réalisation

La solution développée devra respecter les contraintes suivantes :

- ⇨ Le système devra fonctionner de manière autonome après sa mise sous tension
- ⇨ Le code confidentiel ne devra pas être affiché pendant sa saisie
- ⇨ Le dispositif de verrouillage devra rester désactivé lorsqu'aucun accès n'est autorisé
- ⇨ La carte électronique devra pouvoir être programmée et testée avant son installation
- ⇨ La commande du dispositif de verrouillage externe devra être électriquement isolée de l'électronique de traitement.

F. Résultat attendu

À l'issue du projet, l'entreprise souhaite disposer d'un prototype fonctionnel de SECURI-CIEL, comprenant une carte électronique assemblée et programmée.

Le prototype devra être accompagné d'un dossier technique et d'une procédure de validation permettant de vérifier le respect des exigences du présent cahier des charges.