

Partie 3 : Technologie - Qui est l'agresseur présumé ?

(temps approximatif : 30min)

L'équipe scientifique a retrouvé sur place, proche de la victime un trousseau de clés ainsi qu'un badge électronique. L'entrepôt de cette entreprise est strictement réservé à quelques personnes. Raison pour laquelle la porte est sécurisée par un lecteur de badge électrique (technologie RFID).

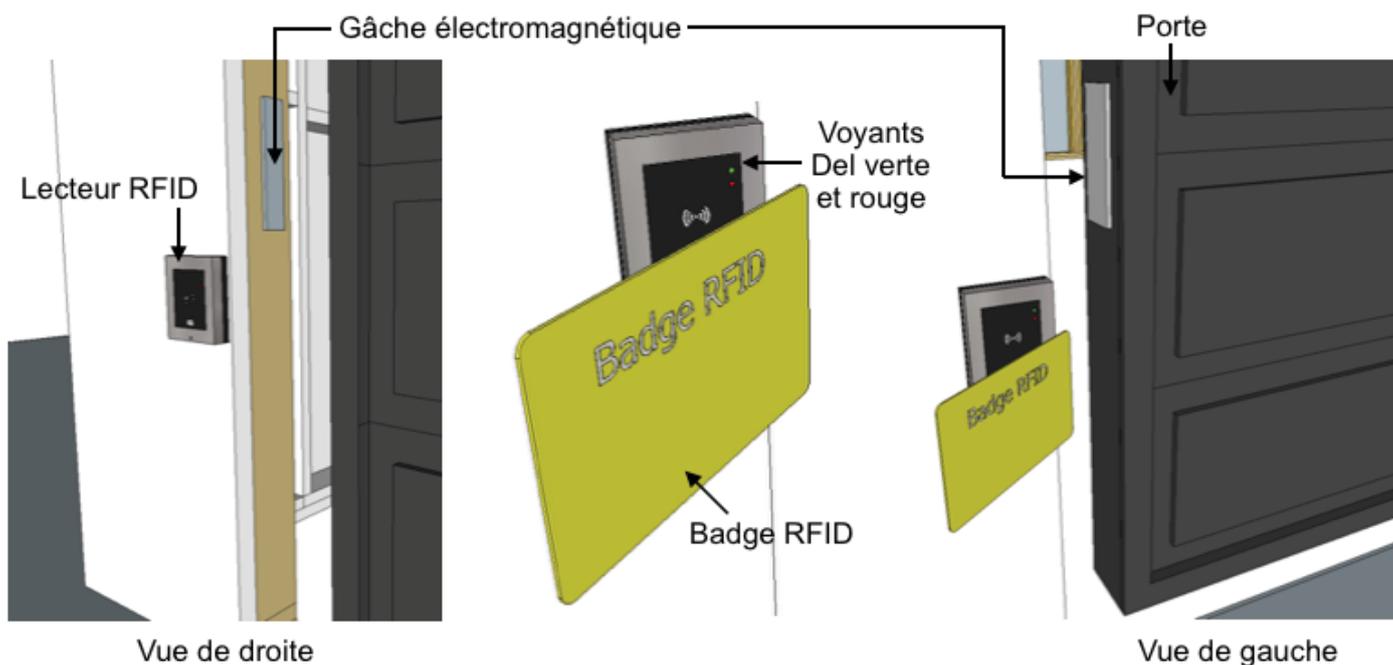
Chaque badge RFID contient un code unique qui est associé à une personne de l'entreprise.

Une gâche électromagnétique permet de déverrouiller la porte pendant 5 secondes, uniquement dans le cas où le code du badge RFID est autorisé.

Une interface programmable type Arduino traite l'ensemble des informations.

Deux voyants type Del verte et rouge permettent de visualiser si l'accès est autorisé ou pas.

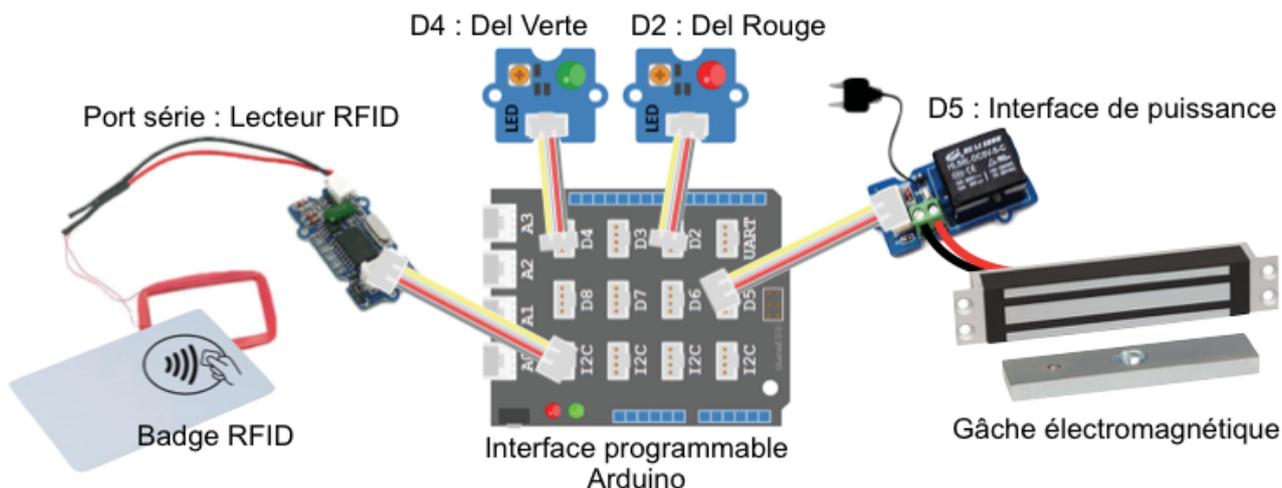
Le voyant rouge est allumé pendant 2 secondes pour un accès refusé, dans le cas contraire le voyant vert s'allume 5 secondes.



Q1 - Compléter le tableau sur le document réponse en indiquant les fonctions techniques et solutions techniques associées que l'on retrouve dans ce système de porte sécurisée.

Q2 - Compléter la chaîne d'information et la chaîne d'énergie qui présentent ce système.

Q3 - Ci-dessous, le câblage actuel du système, quel programme parmi les trois proposés est le plus adapté pour autoriser l'accès au badge RFID numéroté 1234 ? Réponse à justifier sur le document réponse.



Programme A

```

UNO et Grove - générer le code
répéter indéfiniment
mettre Code à Lire l'octet du port série
si Code = 1234 alors
mettre l'état logique de la broche 4 à haut
mettre l'état logique de la broche 5 à haut
attendre 5 secondes
mettre l'état logique de la broche 4 à bas
sinon
mettre l'état logique de la broche 2 à haut
mettre l'état logique de la broche 5 à bas
attendre 2 secondes
mettre l'état logique de la broche 2 à bas
    
```

Programme B

```

UNO et Grove - générer le code
répéter indéfiniment
mettre Code à Lire l'octet du port série
si Code = 1234 alors
mettre l'état logique de la broche 4 à haut
mettre l'état logique de la broche 5 à haut
attendre 5 secondes
mettre l'état logique de la broche 4 à bas
mettre l'état logique de la broche 2 à haut
attendre 2 secondes
    
```

Programme C

```

UNO et Grove - générer le code
mettre Code à Lire l'octet du port série
répéter indéfiniment
si Code = 1234 alors
mettre l'état logique de la broche 2 à haut
mettre l'état logique de la broche 5 à haut
attendre 5 secondes
mettre l'état logique de la broche 4 à bas
sinon
mettre l'état logique de la broche 4 à haut
mettre l'état logique de la broche 5 à bas
attendre 2 secondes
mettre l'état logique de la broche 2 à bas
    
```

L'équipe scientifique a vérifié que le badge retrouvé contre la victime ouvre bien la porte de l'entrepôt mais il est impossible de savoir à qui il appartient. L'entreprise donne une partie de l'inventaire des codes :

Suspects	Cloé Chapuis	Kevin Damier	Tom Parlemant
Codes RFID associés	2568	4863	4587

Vous proposez d'utiliser le système actuel en modifiant le programme afin de déterminer à qui appartient le badge. Ayant uniquement les dels verte et rouge comme support de communication visuel vous proposez le fonctionnement suivant :

Nom du suspect	Del verte	Del rouge
Cloé Chapuis	0	1
Kevin Damier	1	0
Tom Parlemant	1	1

Q4 - Quel est le type d'information transporté par le code RFID : logique ou analogique ?
 Quel est le type d'information communiqué par la Del verte : logique ou analogique ?
 Indiquer votre réponse sur le document réponse.

Q5 - Compléter l'organigramme présent sur le document réponse qui décrit le programme avec l'aide des événements et actions ci-contre.

Evénements	Actions
Code = 2568 ? Code = 4863 ? Code = 4587 ?	Acquisition sur lecteur RFID Enregistrement dans variable "Code" Activer Del Verte Activer Del Rouge Dé-Activer Del Verte Dé-activer Del Rouge

Q6 - Suite à la reprogrammation de l'interface programmable et après avoir repasser le badge RFID sur le lecteur, uniquement la Del verte s'allume.
 Qui est donc le suspect principal ?

Mais quel est le motif ... ?

Q7 - La technologie RFID est de plus en plus utilisée et présente dans notre environnement. Les chercheurs travaillent actuellement sur de la poudre RFID afin de pouvoir l'intégrer dans la peau. Proposer une ou des utilisations de cette innovation et indiquer le risque associé pour les utilisateurs au niveau du respect de la vie privée.
 Rédiger votre réponse en quelques lignes (la qualité de la rédaction sera prise en compte).