


Cycle 4 4ème	Séquence N°...	La barrière automatique de parking	
	Séance 1	Travail préliminaire	

Qu'est-ce que la technologie RFID ?

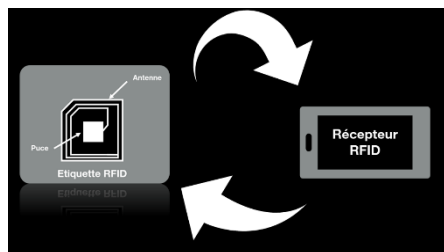
1° Que veut dire RFID ? (Traduction en français)

RFID est l'acronyme de **Radio Frequency Identification**, ce qui donne en français « identification par radiofréquence »

2° En quoi consiste cette technologie ?

Cette technologie utilise des ondes radio pour lire ou envoyer des informations, **des données** sans fil à distance.

3° De quoi se compose un système RFID et comment il fonctionne ?



Chaque **système RFID** est **composé** de trois éléments :

- Une **antenne** de balayage,
- Un émetteur-récepteur
- Un transpondeur (la **puce RFID**).

L'**antenne** de balayage et l'émetteur-récepteur forment le **lecteur RFID**, ou interrogateur **RFID**. Celui-ci peut être fixe ou mobile et connecté au réseau de **communication**. Le transpondeur (étiquette ou **tag**) est représenté par la **puce RFID** et s'active grâce à l'**énergie** dégagée par les **ondes radio** qu'**émet** le lecteur. Ce dernier interroge le transpondeur qui, à son tour, renvoie les **données** réclamées.

4° Comment fonctionnent les tags passifs, actifs et semi-actifs ?

- Les **tags passifs fonctionnent** grâce à l'**énergie** transférée par électromagnétisme, ils n'ont pas besoin de batterie.
- Les **tags actifs** s'appuient sur une petite batterie pour émettre sur de plus **longues distances** et enregistrer de nouvelles **données**.
- Les **tags semi-actifs** sont un entre-deux. Comme les étiquettes passives, ils n'envoient pas de **signaux** sauf si activation par un lecteur RFID. Et, à l'inverse de l'étiquette active, ils n'émettent pas continuellement.

5° Quelles sont les 3 fréquences de la RFID passive ?

La fréquence se réfère à la taille des ondes radio. Des systèmes RFID fonctionnent dans des bandes basse fréquence (LF), haute fréquence (HF) et très haute fréquence (UHF). Les ondes radio se comportent différemment à chacune de ces fréquences, et il y a des avantages et des désavantages associés à l'utilisation de chaque bande de fréquence en ce qui concerne la vitesse de lecture, la distance de lecture et l'interférence avec des matériels dans l'environnement immédiat.

125 KHz basse fréquence

13,5 MégaHertz haute fréquence

850 MégaHertz ultra haute fréquence

6° La RFID s'impose surtout dans quels domaines ?

La RFID a tous les atouts pour s'imposer dans les domaines de la traçabilité et de la sécurité.

7° Que contient une étiquette RFID ?

L'étiquette RFID ou TAG, comprend une minuscule puce électronique, moins de 1 mm², avec son antenne, prise entre 2 feuilles de papier. C'est dans cette puce que sont stockées les informations, **les données** qui peuvent être utilisées pour identifier un produit, sa provenance ...

8° Comment fonctionne une étiquette RFID ?

Le système RFID échange **des données** en utilisant des ondes radios. Émises par un lecteur, ces dernières alimentent en énergie la puce de l'étiquette. Le lecteur peut alors envoyer des commandes afin de lire ou d'écrire sur le TAG.

9° Nommer les différentes étapes des échanges entre le lecteur et la puce.

1° Envoie de la commande d'identification via l'antenne du lecteur

2° Émet des ondes électromagnétiques

3° L'antenne du TAG convertit ces ondes en signaux électriques

4° Que le module de télé alimentation utilise pour activer la puce

5° Le lecteur envoie sa commande d'identification

6° Le TAG envoie l'information demandée, via son module et son antenne.

10° Quelles sont les informations contenues dans le tag RFID ?

L'opérateur du lecteur obtient l'information du TAG : nature du produit, nombre de pièces, fournisseur, destination ...