**Etude des composants**

**I. Système de verrouillage**

**1. Relais**

* **Qu’est-ce-que le relais ?**

L’ESP32 a la capacité de commander une LED sans doute. Cependant, pour contrôler un système qui consomme beaucoup électricité, c’est moins évident. Connecter un composant comme une *lampe électrique* qui a un voltage 4 fois supérieure a une LED (3.3V) détruirait sans doute l’ESP32. C’est là que va intervenir le relais.

* **A quoi nous servira t-il?**

Dans notre cas, le relais est un composant qui nous servira **d’interrupteur électronique** pour contrôler l’ouverture ou la fermeture du loquet électromagnétique.

* **Type de relais qu’on utilisera**

Il existe deux types de relais : électromagnétique et statique. Nous, on utilisera un relai électromagnétique avec une alimentation selon le nécessaire pour activer les loquets.

**2. Loquet**

* **Qu’est-ce-qu’un loquet électromagnétique ?**

Un loquet électromagnétique est un dispositif de verrouillage qui utilise un champ magnétique pour contrôler l’ouverture et la fermeture d’un mécanisme.

* **A quoi nous servira t-il?**

Dans notre projet, il assurera la **fermeture du casier**. De base, il restera fermé et à la reception du courant, il s’actionne (**ouverture**). Ce courant sera envoyé par le relai sous l’impulsion de l’ESP32.

* **Comment fonctionne t-il?**

***Au repos*** : Le loquet est verrouillé car il n’est pas alimenté.

***Déverrouillage*** : L’ESP32 envoie un signal au relais, qui active l’alimentation du loquet.

***Verrouillage automatique*** : Une fois le courant coupé, un ressort interne remet le loquet en position verrouillée.

**II. Système d’affichage**

**1. Écran LCD**

* **Qu’est ce que l’écran LCD**

Un **écran LCD (Liquid Crystal Display)** est un type d'affichage qui utilise des **cristaux liquides** pour afficher du texte ou des images.

* **A quoi nous servira t-il?**

En gros, l’affichage permet de donner des informations à l’utilisateur. Dans notre cas, cela concernera deux points :

**a) Donner des instructions a l’utilisateur** (exple : “Poser votre carte sur le lecteur”, …)

**b) Affichage de l’état de la porte du casier** (exple : “Porte ouverte / fermée”, …)

* Adaptateur Écran

L’écran LCD qu’on utilise fonctionne normalement en mode parallèle (avec 6 à 8 fils à connecter). L’adaptateur i2c intervient pour simplifier la connexion. En effet, il réduit le nombre de fils nécessaires à 2.

Donc, on utilise pour réduire le câblage et libère donc des broches de l’ESP32 pour d’autres composants et, il permet aussi de faciliter la programmation.