



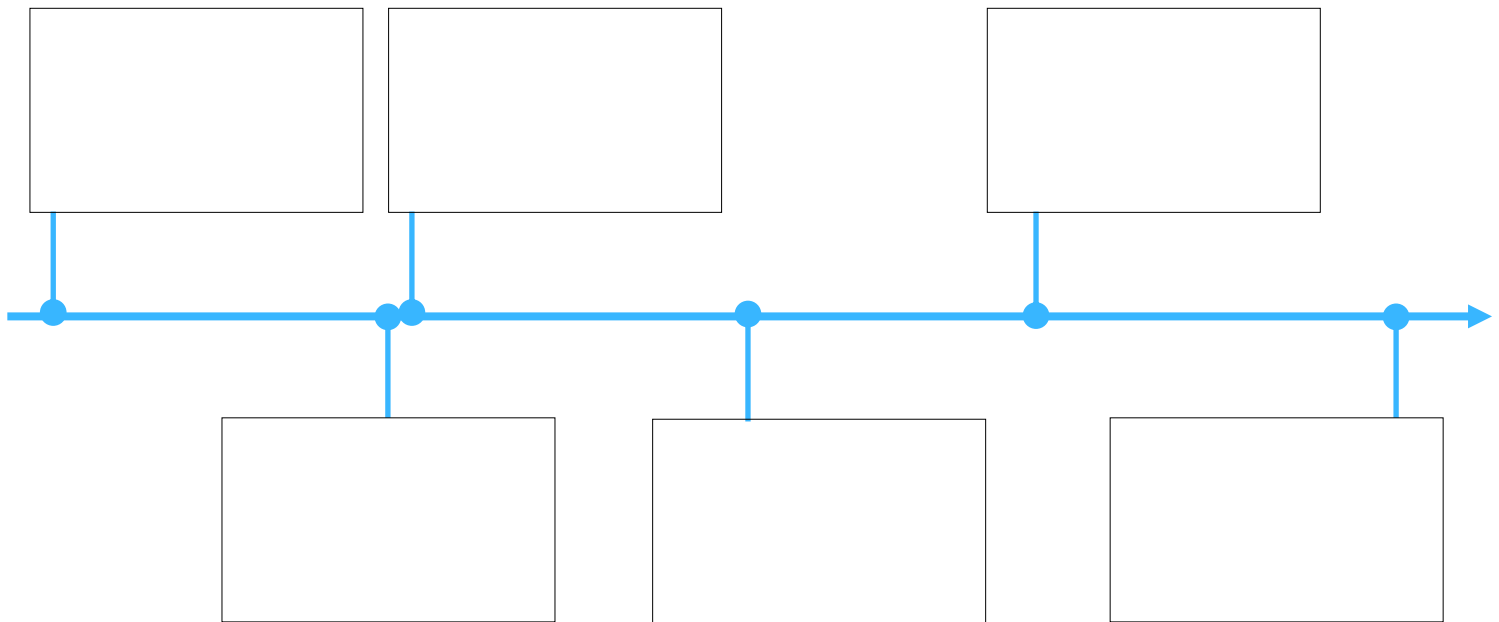
# Les Objets Connectés

Nicolas TOURREAU @IANum\_Techno – Cité Scolaire de Lannemezan

Nom Prénom :

Classe :

## Repères historiques

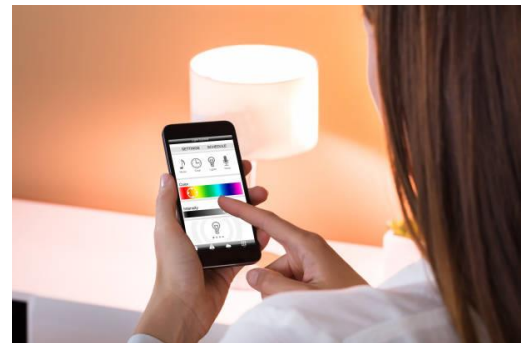


## Systèmes informatiques embarqués

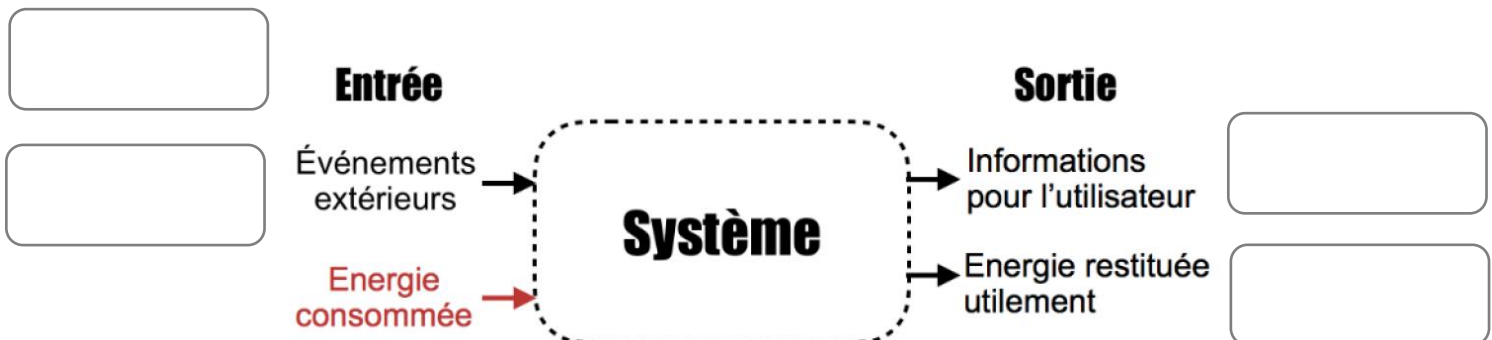
Les **systèmes informatiques embarqués** sont de plus en plus nombreux notamment dans la maison. Nombreux sont les utilisateurs qui recherchent des **produits connectés** pour gérer leur éclairage, les volets roulants, la porte de garage, le chauffage...

L'**éclairage** est l'un des besoins les plus fréquents en **domotique**. Et il est vrai que c'est agréable de pouvoir gérer sa lumière à distance dans de nombreuses situations :

- Avoir oublié d'éteindre la lumière
- Simuler une présence lorsque l'on est en vacances
- Adapter la quantité de lumière à ses besoins
- Choisir la couleur de son éclairage



On peut représenter un système embarqué grâce au schéma ci-dessous. Replacer au bon endroit les mots *Actionneur(s)*, *Capteur(s)* et *IHM*, éléments indispensables pour obtenir le fonctionnement souhaité :

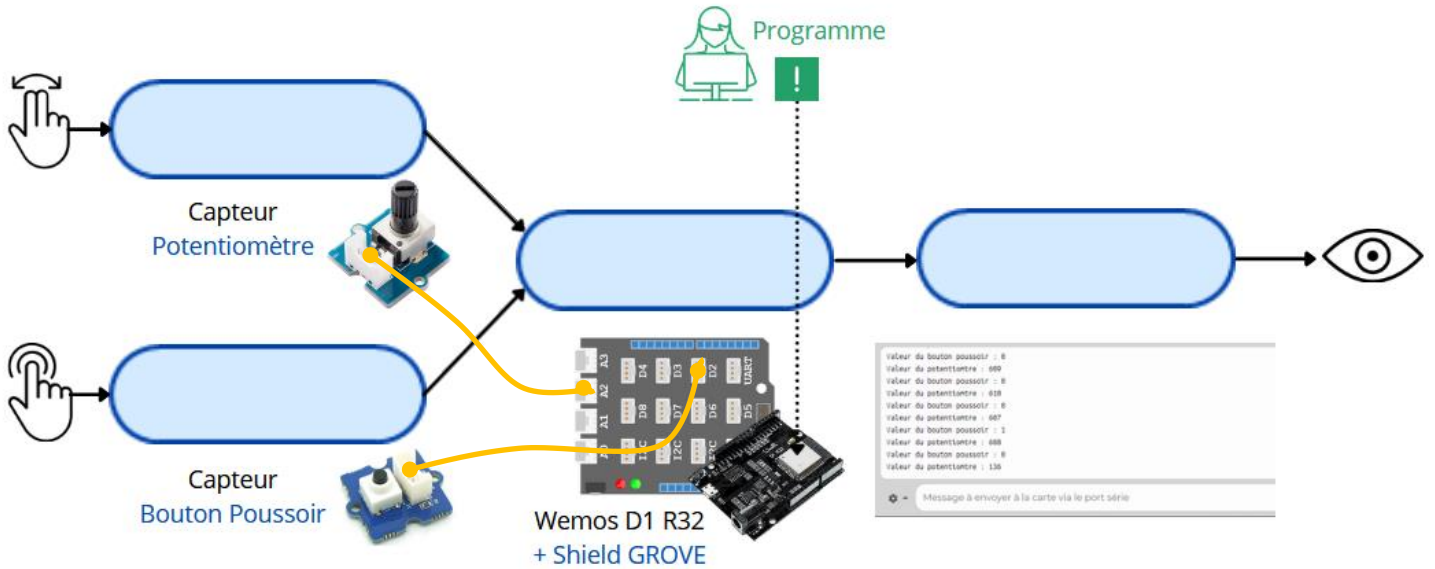


Quel est le rôle d'une IHM ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Acquisition des données d'un capteur

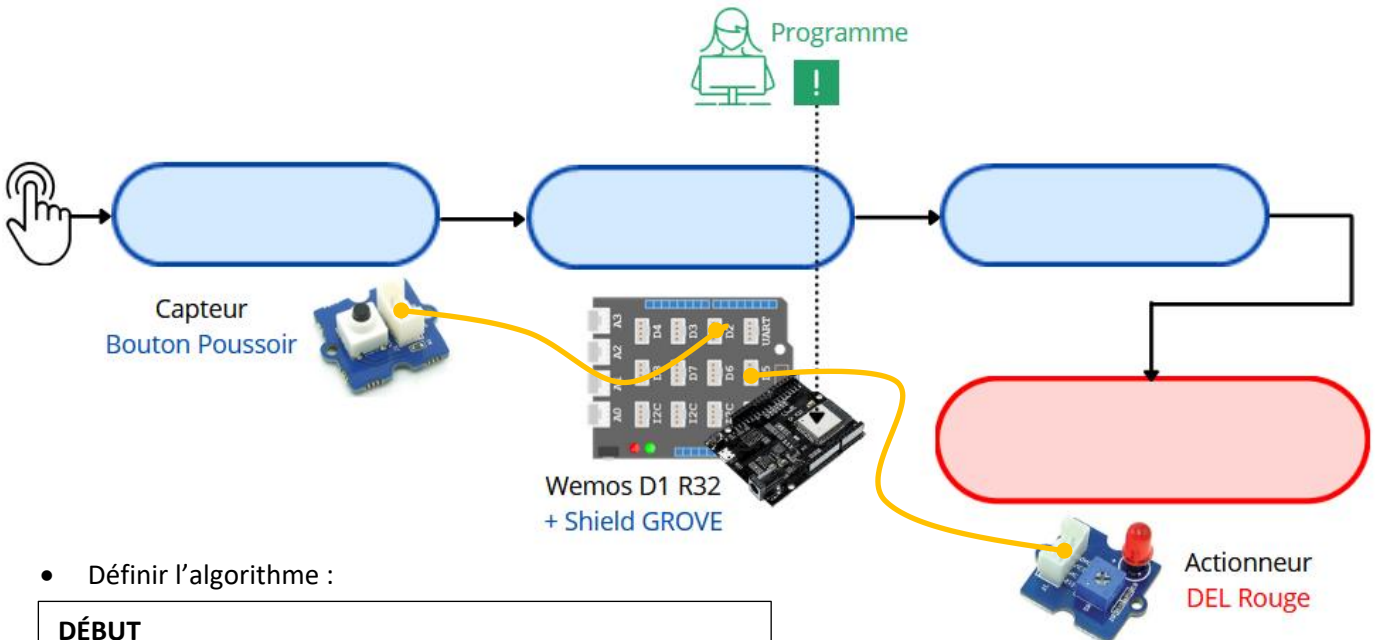
1 – La première activité consiste à **câbler 2 capteurs** (un bouton poussoir et un potentiomètre) et à **programmer la carte WemosD1R32** pour récupérer les données et l'afficher sur le moniteur série :



Capteur	Informations lues possibles	Type de capteur

## Commande d'un actionneur

2 – La deuxième activité consiste à **câbler 1 capteur** (un bouton poussoir) et **1 actionneur** (la DEL Rouge) et à **programmer la carte WemosD1R32** pour que la DEL Rouge s'éclaire lorsque l'utilisateur appuis sur le BP.



- Définir l'algorithme :

**DÉBUT**

**AFFECTER** \_\_\_\_\_

**SI** \_\_\_\_\_

**ALORS** \_\_\_\_\_

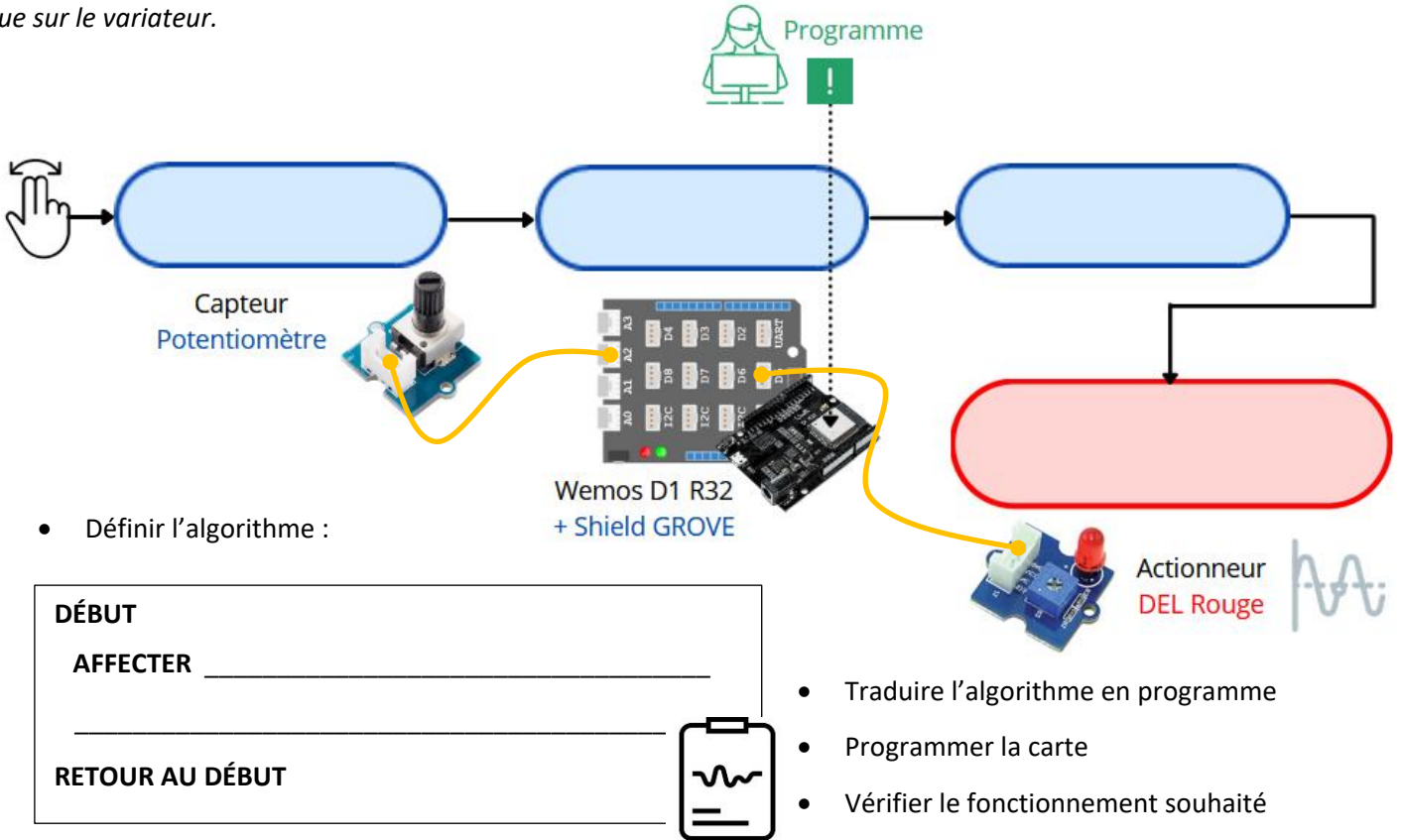
**SINON** \_\_\_\_\_

**FIN SI**

- Traduire l'algorithme en programme
- Programmer la carte
- Vérifier le fonctionnement souhaité



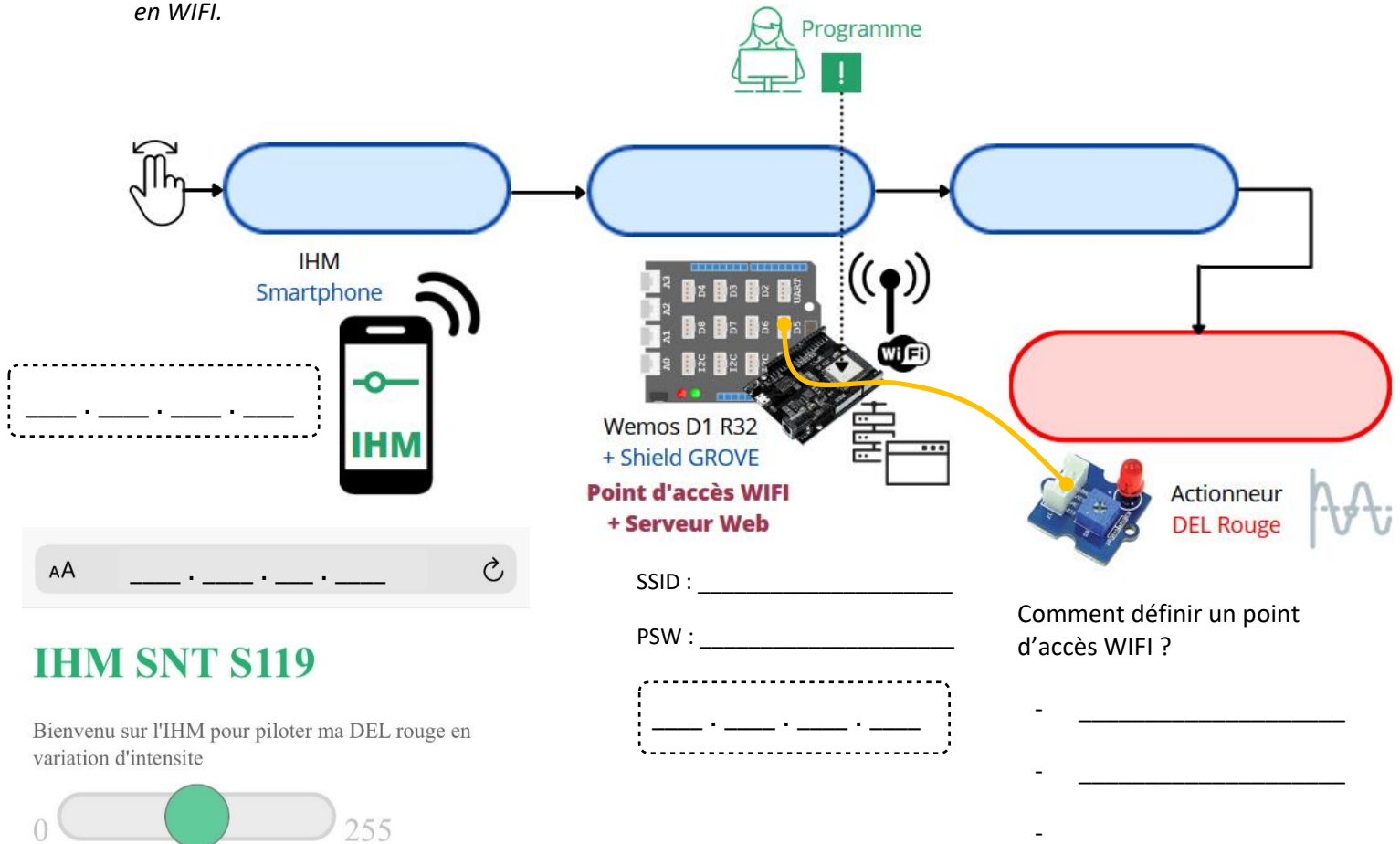
3 – La troisième activité consiste à **câbler 1 capteur** (un potentiomètre ou variateur) et **1 actionneur** (la DEL Rouge) et à **programmer la carte** WemosD1R32 pour que la DEL Rouge s'éclaire selon une intensité lumineuse définie par la valeur lue sur le variateur.



### Réaliser une IHM simple d'un objet connecté

4 – La quatrième activité consiste à **programmer la carte** WemosD1R32 pour qu'elle puisse...

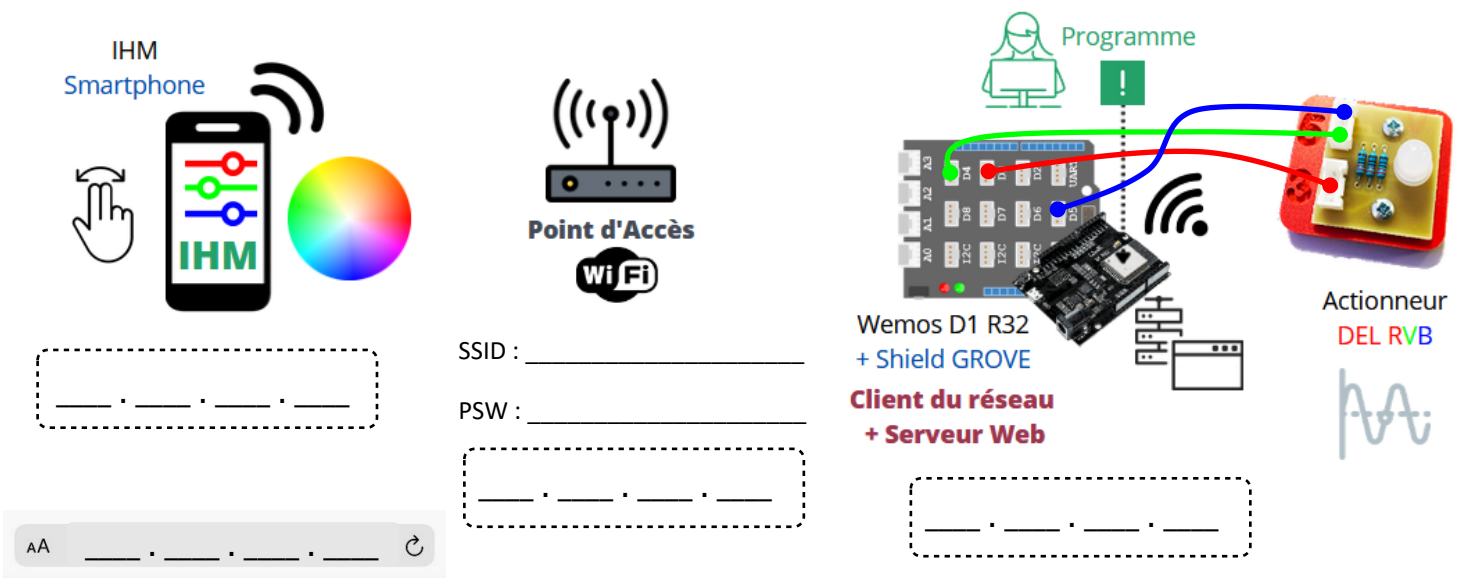
- servir de **point d'accès WIFI** afin de connecter avec un smartphone ou une tablette
- servir de **serveur de page Web** pour stocker une page qui servira d'**Interface Homme Machine** afin que la DEL Rouge s'éclaire selon une intensité lumineuse définie par la valeur envoyée par l'IHM à l'interface programmable en WIFI.



- Programmer la carte pour obtenir le fonctionnement de l'objet connecté souhaité.
- Comparer les adresses IP de la carte WemosD1R32 et du Téléphone ou de la Tablette ? \_\_\_\_\_
- Qu'en conclure ? \_\_\_\_\_

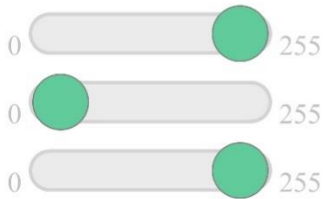
5 – La cinquième activité consiste à reproduire le fonctionnement de notre système informatique embarqué : la lampe RVB connectée. Pour cela, il est nécessaire de **programmer la carte** WemosD1R32 pour qu'elle puisse...

- se connecter un à un **réseau WIFI existant** (un smartphone ou une tablette pourront s'y connecter également)
- servir de **serveur de page Web** pour stocker une page qui servira d'**Interface Homme Machine** afin qu'une **DEL RVB** s'éclaire selon le choix de l'utilisateur et les valeurs envoyées par l'IHM à l'interface programmable en WIFI.



## IHM SNT S119

Bienvenu sur l'IHM pour piloter ma DEL RVB



**Rappel Thème sur la Photographie Numérique :** Toutes les couleurs peuvent être obtenues par synthèse additive des trois couleurs primaires, Rouge, Vert, et Bleu, dont on aura ajusté les intensités. L'intensité lumineuse varie selon une valeur comprise entre 0 et 255, chaque composante étant codée sur 8 bits ou 1 octet. Cela donne par combinaison de toutes les valeurs possibles pour les trois canaux R, V et B, 16 777 216 couleurs, soit presque 17 millions de couleurs.

- Programmer la carte pour obtenir le fonctionnement de l'objet connecté souhaité.
- A quoi faut-il veiller quand on connecte plusieurs appareils sur un même réseau ? \_\_\_\_\_
- Comment pourrais-tu piloter à distance la lampe de tes camarades ? \_\_\_\_\_
- Qu'est-il important de faire lorsque l'on configure son système domotique ? \_\_\_\_\_