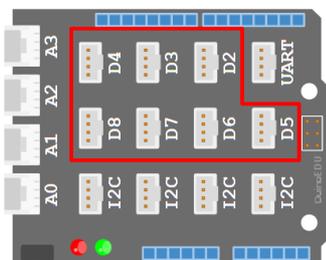


Ton stand de tir comportera deux del, l'une verte et l'autre rouge. La première informera l'utilisateur qu'il peut tirer, la deuxième lui demandera d'attendre.

Tu vas fabriquer le module qui comportera ces deux del. Il se branchera sur les ports numériques de l'Arduino.

#### I) Les ports numériques de l'Arduino :

Un port peut se comporter comme une entrée (si un capteur est branché dessus) ou une sortie (si c'est un actionneur qui est branché).



Sur les platines de nos Arduino, nous avons accès à 7 ports numériques (D2 à D8). Chaque Port contient 4 connecteurs sur lesquels viennent ce brancher des câbles de 4 couleurs différentes.



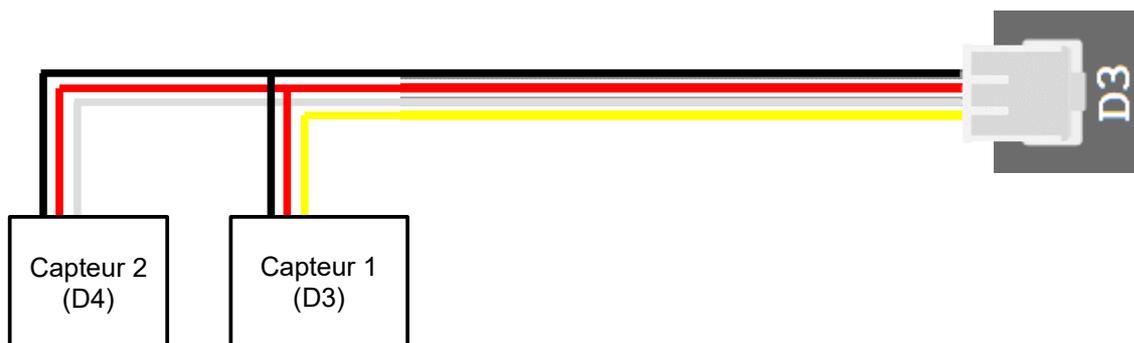
Les fils **rouges** et **noir** sont les fils **d'alimentation** des capteurs ou des actionneurs branchés sur les ports. Le noir correspond au 0V et le rouge au 5V.

Le fil **jaune** correspond à l'entrée ou à la sortie du port sur lequel il est branché.

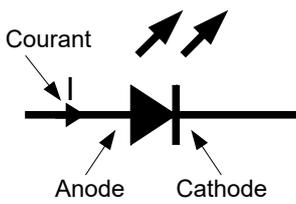
Le fil **blanc** correspond à l'entrée ou à la sortie du port suivant celui sur lequel le câble est branché (par exemple D3 s'il est branché sur D2).

Ainsi, avec un seul câble de quatre couleurs, il est donc possible de connecter deux actionneurs ou capteurs sur l'Arduino, un sur le fil jaune et l'autre sur le blanc.

#### **Exemple de branchement :**

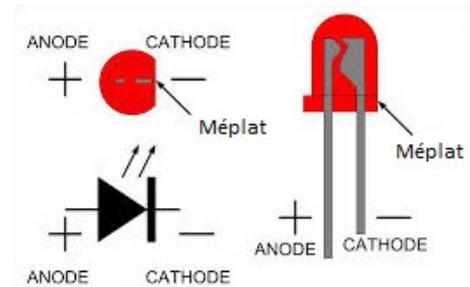
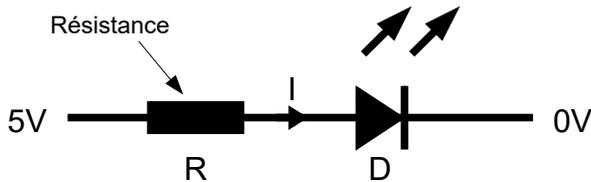


## II) Les dels :



Une **DEL** (led en anglais) est une **Diode ÉlectroLuminescente**. C'est donc une diode qui produit de la lumière. Comme toutes les diodes, elle est polarisée (elle ne laisse passer le courant que dans un sens, de l'anode vers la cathode).

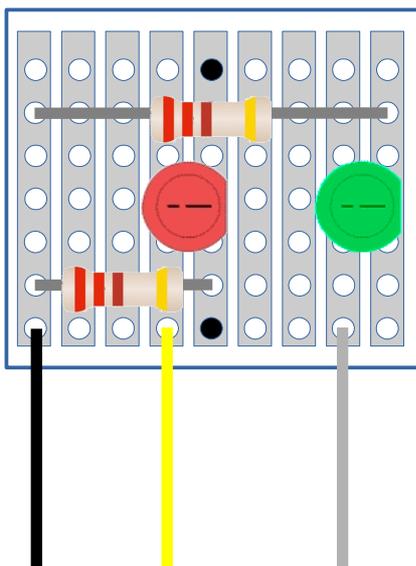
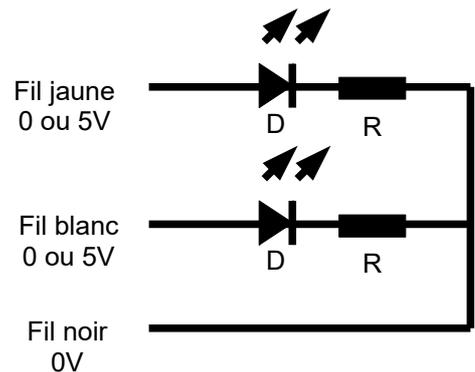
L'anode sera donc reliée sur le 5V, la cathode sur le 0V. Toutefois, pour ne pas détruire la diode, il faut limiter le courant qui la traverse en la protégeant avec une résistance.



Sur une diode, on repère l'anode et la cathode grâce à la longueur des pattes du composant et au méplat côté cathode (voir illustration de droite).

## III) Fabrication du module dels :

Pour connecter les deux dels à l'Arduino, tu vas réaliser le circuit de droite. Pour cela tu vas dans l'ordre :



1- Percer les pastilles colorées en noir sur le dessin afin de permettre la fixation du module.

2- Souder les fils.

3- Souder les résistances

4- Souder les diodes. Pour ces dernières, tu ne souderas qu'une des deux pattes. Si la diode est collée sur le circuit imprimé, soude la deuxième patte. Dans le cas contraire, appelle ton professeur.

5- Brancher le module à un Arduino et le tester en faisant clignoter les diodes.