

Les premiers ordinateurs n'avaient pas d'écran. Ils affichaient les résultats des calculs en allumant des lampes.

C'est pour ça que les vieux films de Science-Fiction ont des ordinateurs très bizarres.



Nous aurons besoin de



L'Arduino
Uno



4 LEDs



4 résistances
220 Ω



La fiche bits
et base 2

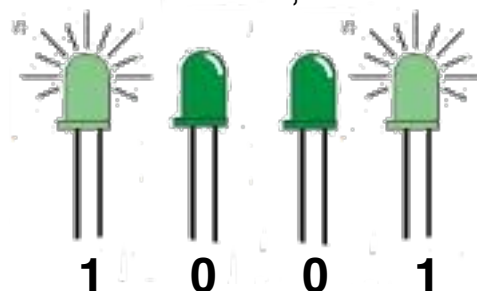


Le programme
Univac

L'Arduino, tout comme les premiers ordinateurs ne connaissent que deux valeurs : 0 et 1. Le courant ne passe pas (LOW), ou il passe (HIGH).

Les nombres sont représentés en base 2. Tu trouveras toutes les explications dans la fiche "Bits et base 2".

On va placer 4 LEDs et afficher chaque bit du nombre sur une des lampes. L'Arduino fourni une fonction **bitRead** qui permet de lire le bit à une position donnée. On va l'appeler pour les positions 0 à 3, et on calculera la valeur à envoyer sur le pin



Charge le programme univac.ino.

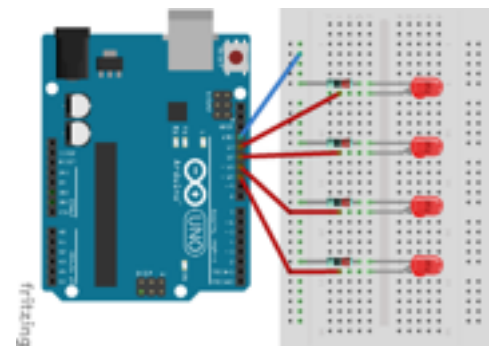
On va se servir du résultat de **bitRead** pour calculer la valeur de l'on applique sur le pin.

- pour `bit==1`, `1 x HIGH` donne la même valeur que `HIGH`
- pour `bit==0`, `0 x HIGH` vaut 0, donc la valeur que la constante `LOW`

```
for (int i=0; i<NOMBRE_DE_LEDS; i++) {  
    byte bit = bitRead(unNombre, i);  
    digitalWrite(PIN_BASE + i, bit * HIGH);  
}
```

On va faire une fonction **afficheUnNombre** qu'on pourra réutiliser.

Pour le circuit, c'est le même que celui de la guirlande



Dans un premier temps, change le nombre passé à `afficheUnNombre` et vérifie ce qui s'affiche. N'oublie pas de télé-verser le programme à chaque modification.

Le nombre le plus grand qu'on pourra afficher en base 2 avec 4 LEDs est **15**. Si tu as bien étudié la fiche "Bits et base 2 tu dois savoir pourquoi 15.

Serial te permettra d'afficher les bits que tu calcule et de rentrer de nouveaux nombres. Il faut utiliser les menus de l'éditeur pour ouvrir le module Serial. Il affiche les résultats et te permet de rentrer d'envoyer des nombres à l'Arduino;