

# ARDUINO

Communication série, RGB, Bouton

Farouk MEDDAH



# PLAN

## ➤ CONSEILS

## ➤ COMMUNICATION SERIE

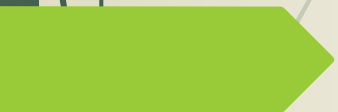
- Présentation
- Exemple

## ➤ RGB

- Présentation
- Circuits d'exemple

## ➤ BOUTON

- Présentation
- Circuits d'exemple



# CONSEILS

# CONSEILS

- Ne jamais brancher un pin au Vcc (5V) directement.
- Ne jamais faire un branchement direct entre deux pins.
- La meilleure valeur du courant est 85% de la valeur max supportée [pour une vie moyenne d'AVR plus longue]

$0.85 \times 40 \text{ mA} = 34 \text{ mA}$  donc la résistance min qu'on branche à un min est  $147 \Omega$ .

## Electrical Characteristics

### Absolute Maximum Ratings\*

Operating Temperature .....	-55 °C to +125 °C
Storage Temperature .....	-65 °C to +150 °C
Voltage on any Pin except RESET with respect to Ground .....	-0.5V to V <sub>CC</sub> +0.5V
Voltage on RESET with respect to Ground .....	-0.5V to +13.0V
Maximum Operating Voltage .....	6.0V
DC Current per I/O Pin .....	40.0 mA
DC Current V <sub>CC</sub> and GND Pins .....	200.0 mA PDIP and 400.0 mA TQFP/MLF

\*NOTICE: Stresses beyond those listed under "Absolute Maximum Ratings" may cause permanent damage to the device. This is a stress rating only and functional operation of the device at these or other conditions beyond those indicated in the operational sections of this specification is not implied. Exposure to absolute maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.



# **COMMUNICATION SERIE**

# COMMUNICATION SERIE (1)

- Consiste à transférer les informations entre deux machine dans notre cas c'est entre l'Arduino et la machine.
- Il existe cinq (fonctions) principales:  
**begin, print, println, available, read**

## COMMUNICATION SERIE (2)

- **Serial.begin(9600); // Commencer la communication**

La vitesse de communication est 9600 bauds (caractères par seconde).

- **Serial.print("Allo"); // Envoie d'une chaîne**

Ce message sera envoyer de l'Arduino vers le PC, ce message sera affiché dans la console.

- **Serial.println("Allo"); // Envoie d'une chaîne**

Ajoute un retour à la ligne après l'affichage du message.



## COMMUNICATION SERIE (3)

➤ **Serial.available();** // Il y a un caractère en attente

Test s'il existe un caractère dans le buffer du port série.

➤ **Serial.read();** // Lecture d'un caractère

Lecture d'un caractère depuis le port de communication série.



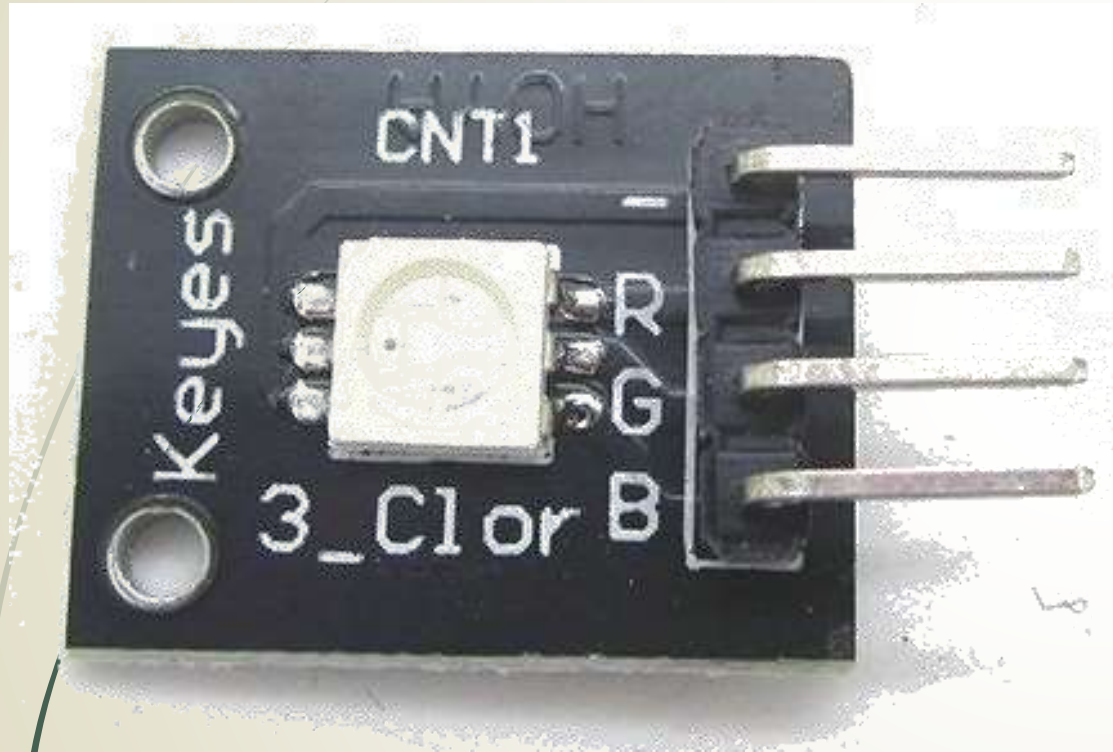
# PROGRAMME D'EXEMPLE

```
void setup()  
{  
    Serial.begin( 9600);  
}  
  
int i = 0;  
void loop()  
{  
    Serial.print( "Ligne N° ");  
    Serial.println( i++);  
    delay(1000);  
}
```

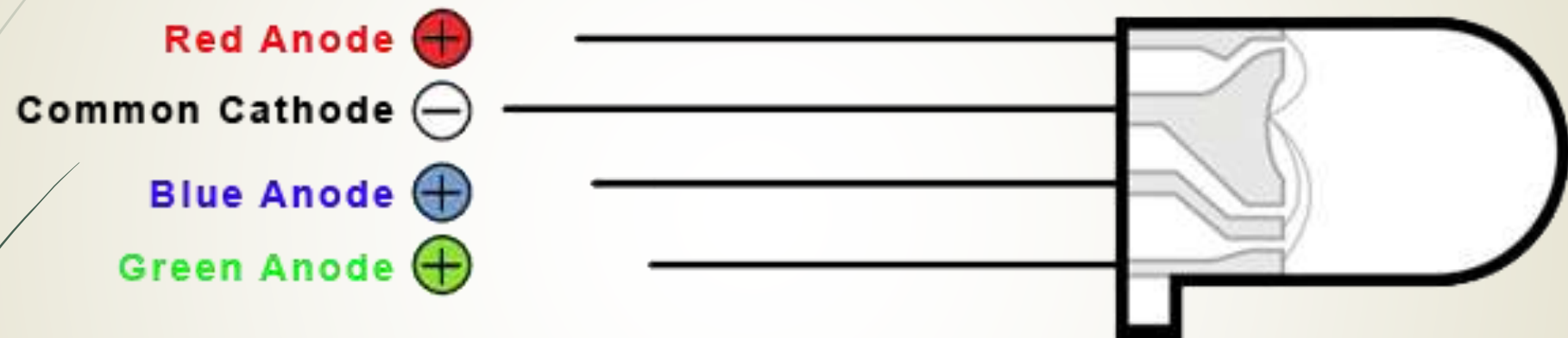


**RGB**

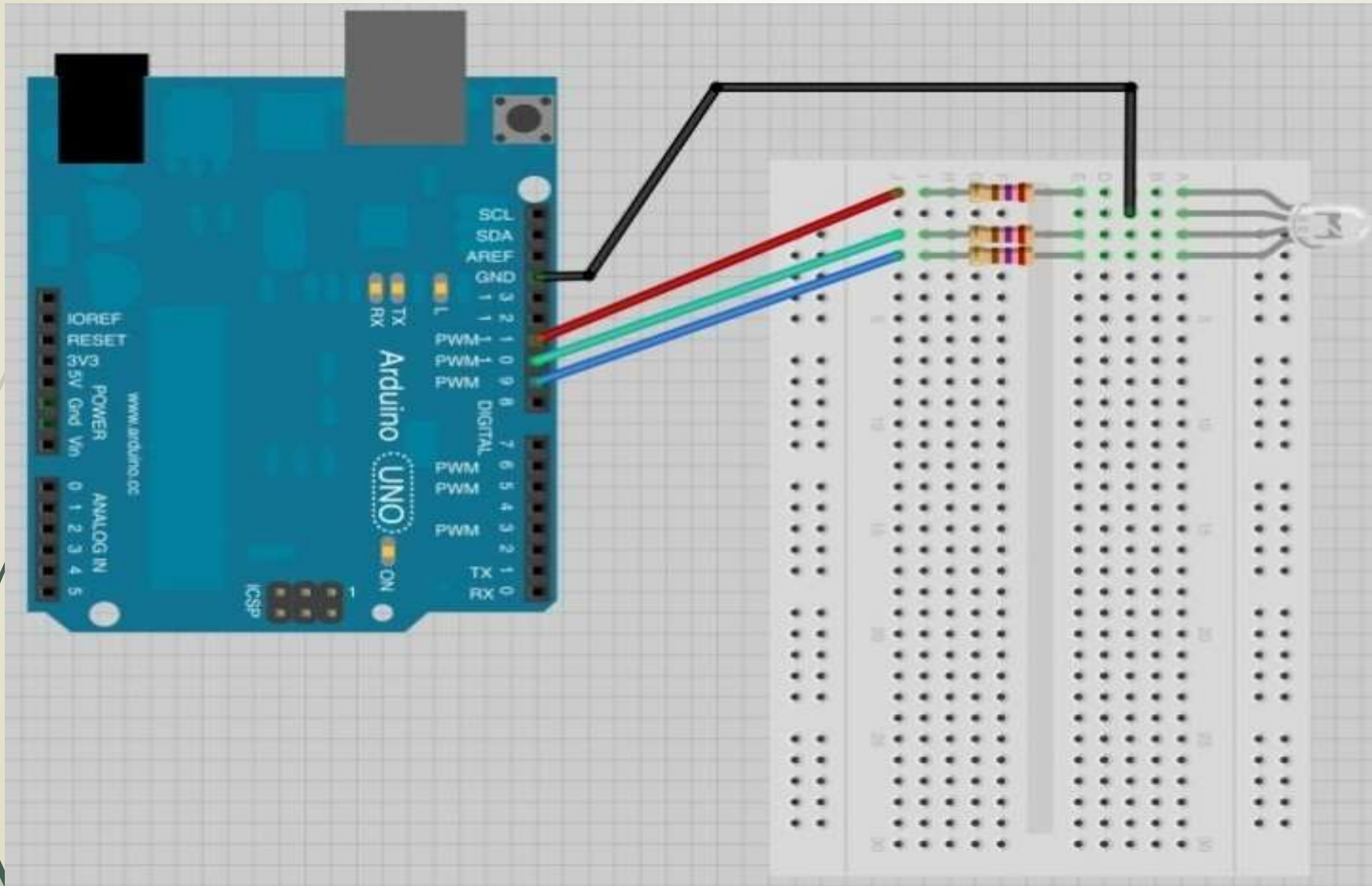
# RGB (1)



## RGB (2)



# EXAMPLE (1)





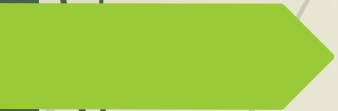
## CODE DU PROGRAMME (1)

```
void setup()  
{  
    pinMode( 9, OUTPUT);  
    pinMode(10, OUTPUT);  
    pinMode(11, OUTPUT);  
}  
  
void setcolors( int red, int green, int blue)  
{  
    analogWrite( 9, red);  
    analogWrite(10, green);  
    analogWrite(11, blue);  
}
```

## CODE DU PROGRAMME (2)

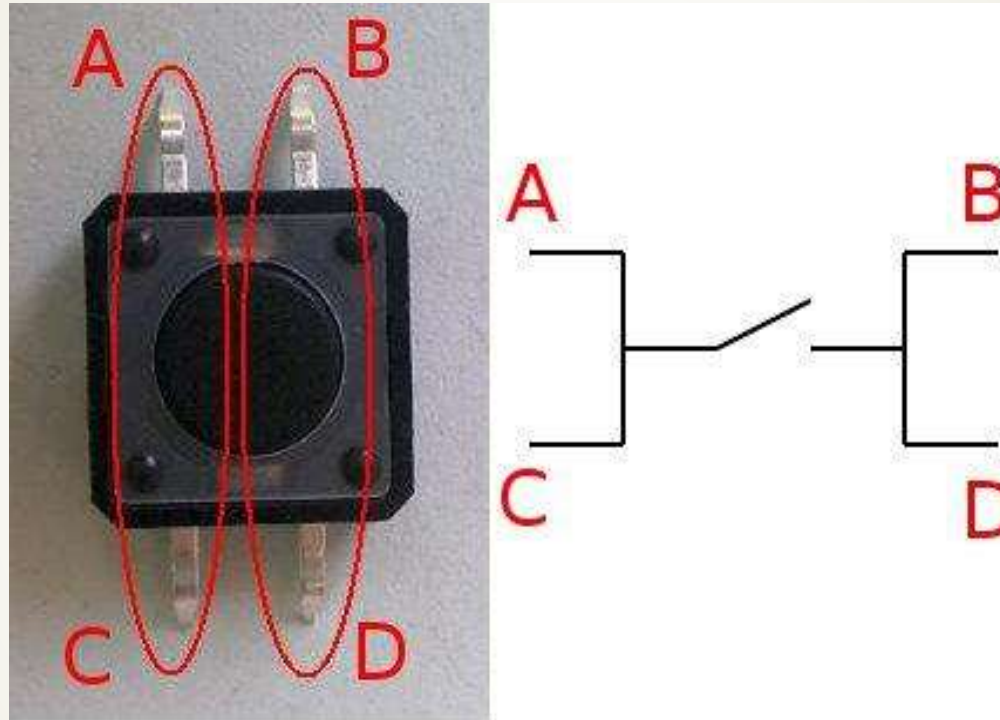
```
void loop()  
{  
    setColor( 255, 0, 0);    // red  
    delay( 1000);  
    setColor( 0, 255, 0);    // green  
    delay( 1000);  
    setColor( 255, 0, 0);    // blue  
    delay( 1000);  
    setColor( 0, 255, 0);    // yellow  
    delay( 1000);  
}
```





# **BUTTONS**

# BUTTONS



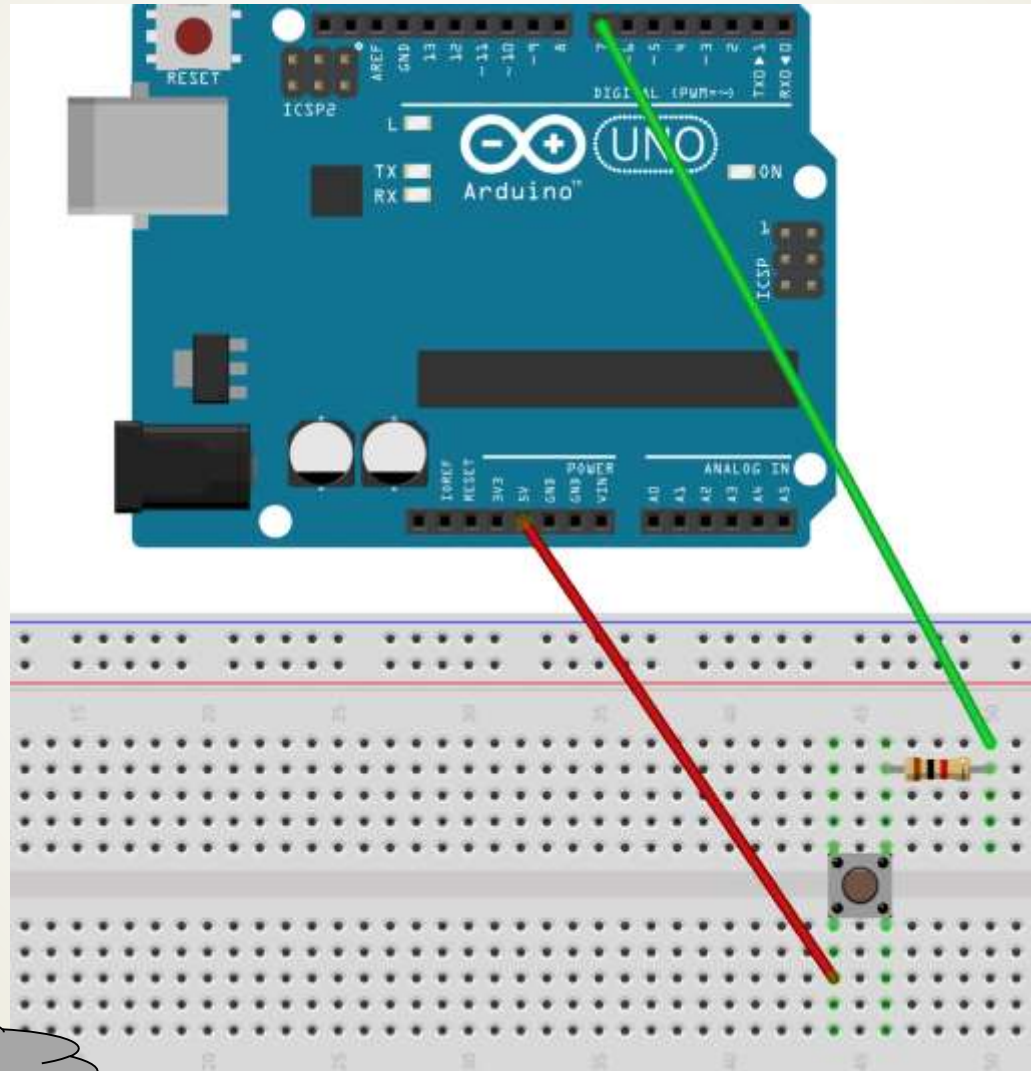
Les pins adjacents sont déconnectés.

## BUTTONS (2)



Dans le cas de repos le pin 7 sera à l'air ce qui produit des parasites.

Voir le prochain cours



## CODE DU PROGRAMME

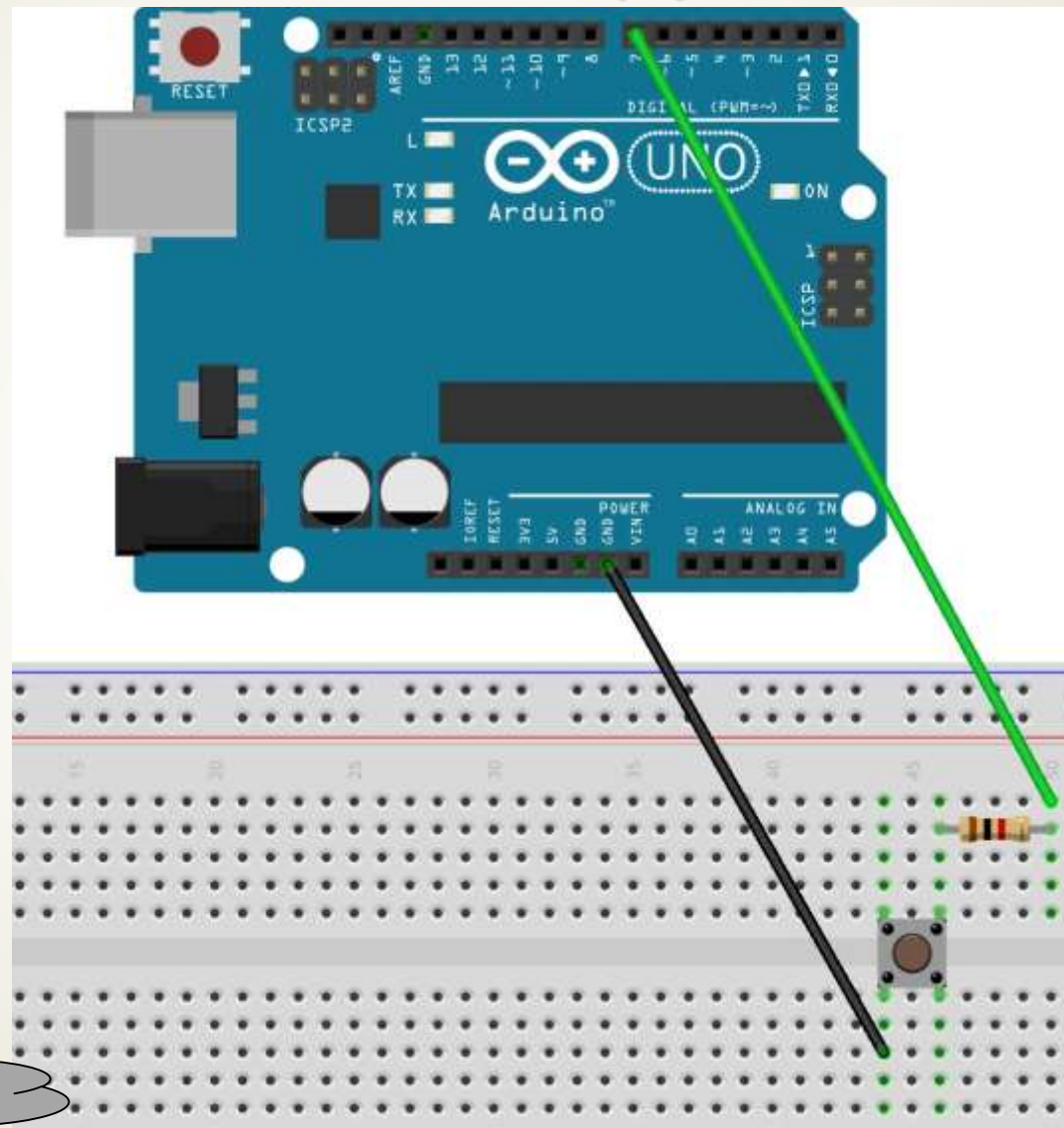
```
void setup()  
{  
    pinMode( 7, INPUT); pinMode( 13, OUTPUT);  
    Serial.begin ( 9600); Serial.println("Starting..." );  
}  
  
void loop()  
{  
    int etat;  
    etat = digitalRead(7); Serial.println(etat);  
    digitalWrite(13, etat);  
    delay(500);  
}
```

## BUTTONS (2)



Dans le cas de repos le pin 7 sera à l'air ce qui produit des parasites.

Voir le prochain cours





## CODE DU PROGRAMME

```
void setup()  
{  
    pinMode( 7, INPUT_PULLUP); pinMode( 13, OUTPUT);  
    Serial.begin ( 9600); Serial.println("Starting..." );  
}  
  
void loop()  
{  
    int etat;  
    etat = digitalRead(7); Serial.println(etat);  
    digitalWrite(13, etat);  
    delay(500);  
}
```



**MERCI**