

Nom :

Prénom :

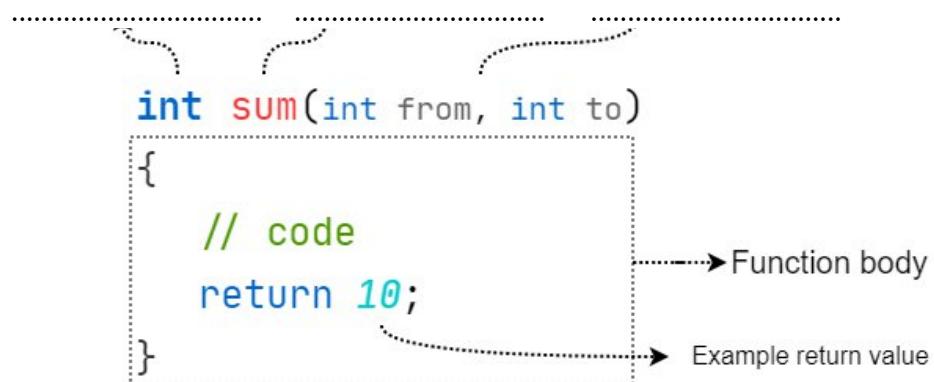
2025-2026

Évaluation Programmation

Nous identifions généralement dans un code :

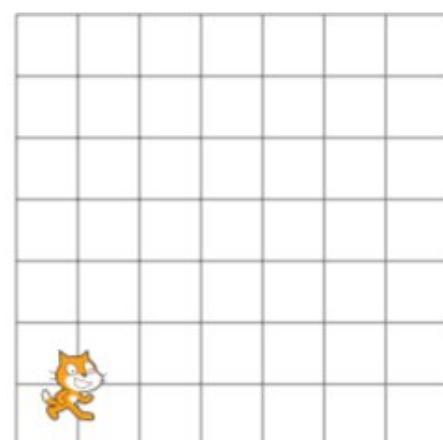
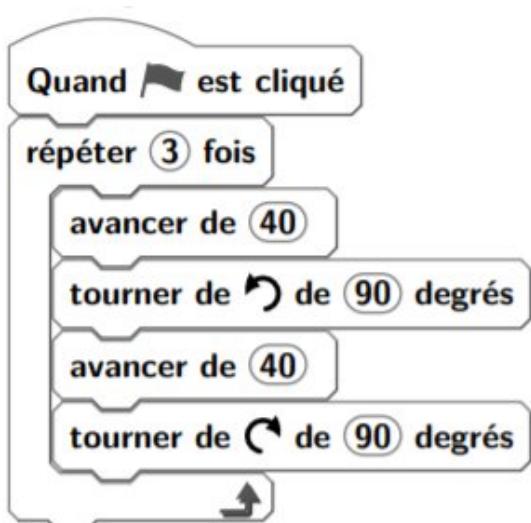
- les données que le programme va exécuter (ce sont les données d'entrée ou « parameters »)
- la méthode choisie (il s'agit d'un algorithme ou « function »)
- et le résultat (ce sont les données de sortie ou « return »).

Compléter le schéma :



A l'aide du script ci-dessous à gauche, **dessiner** à droite le chemin du lutin-chat.

La position initiale du lutin-chat est à l'intersection des segments qu'il cache. Les carreaux font 40 unités de large.



Programmation : Introduction, Simulation, Arduino IDE

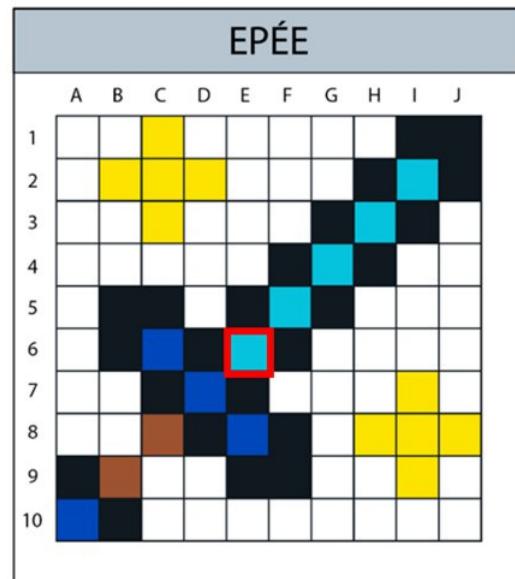
Donner les coordonnées de la case d'arrivée :



```

1 fonction remue(){
2     gauche()
3     droite()
4     gauche()
5 }
6
7 fonction danse () {
8     remue()
9     gauche()
10 }
11
12 danse()
13 danse()
14 danse()

```



Blink §

```

// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
    // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
    pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
    digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);      // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
    delay(1000);                      // wait for a second
    digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);       // turn the LED off by making the voltage LOW
    delay(1000);                      // wait for a second
}

```

Entourer en bleu : la partie du code qui permet l'initialisation des entrées/sorties E/S.

Entourer en noir : la partie du code qui allume la LED.

Entourer en rouge : la partie du code qui permet d'attendre 1 seconde.

Entourer en vert : la partie du code qui éteint la LED.

Détail de la commande : `digitalWrite("Numéro de la sortie", "Etat de la sortie")`

Observer le code suivant

```
int led1 = 8;
int led2 = 4;
int bouton = 1;
int etatbouton = LOW;

void setup() {
    pinMode(led1, OUTPUT);
    pinMode(led2, OUTPUT);
    pinMode(bouton, INPUT_PULLUP);
}

void loop() {
    etatbouton = digitalRead(bouton); //Si bouton appuyé retourne état HAUT (HIGH)
    if (etatbouton == LOW)
    {
        digitalWrite(led1, HIGH);
        digitalWrite(led2, LOW);
    }
    else
    {
        digitalWrite(led1, LOW);
        digitalWrite(led2, HIGH);
    }
    delay(200);
}
```

Sur quelle sortie la LED 1 est branchée ?

Sur quelle sortie la LED 2 est branchée ?

Sur quelle entrée le bouton poussoir est branché ?

Comment sont les LED 1 et LED 2, quand le bouton est appuyé ?

LED 1 :

LED 2 :

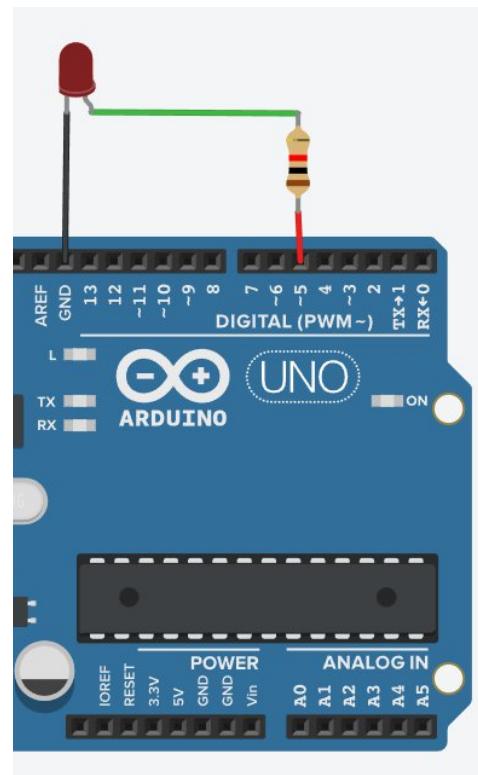
Programmation : Introduction, Simulation, Arduino IDE

Compléter le code manquant.

Exemple 1 LED

```
void .....() {
    pinMode(....., ....);
}

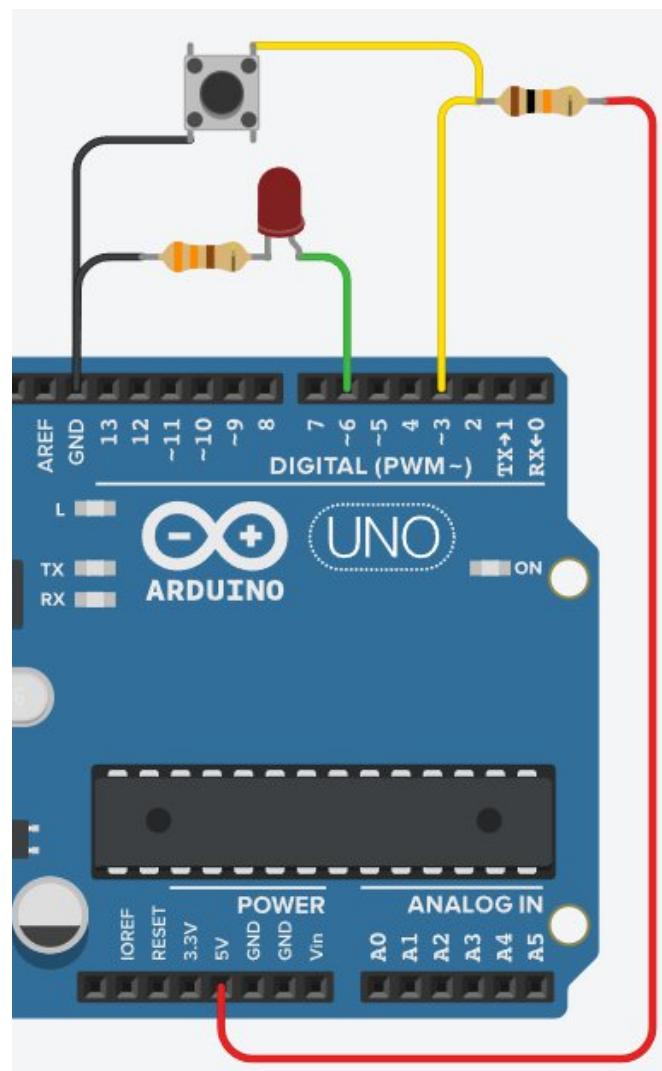
void .....() {
    digitalWrite(5, HIGH);
    delay(500);
    .....(5, LOW);
    delay(500);
}
```



Compléter le code manquant.

Exemple 1 bouton

```
bool buttonState;
void setup() {
    pinMode(....., INPUT);
    pinMode(....., OUTPUT);
}
void loop() {
    buttonState = digitalRead(3);
    digitalWrite(....., buttonState);
    delay(100);
}
```

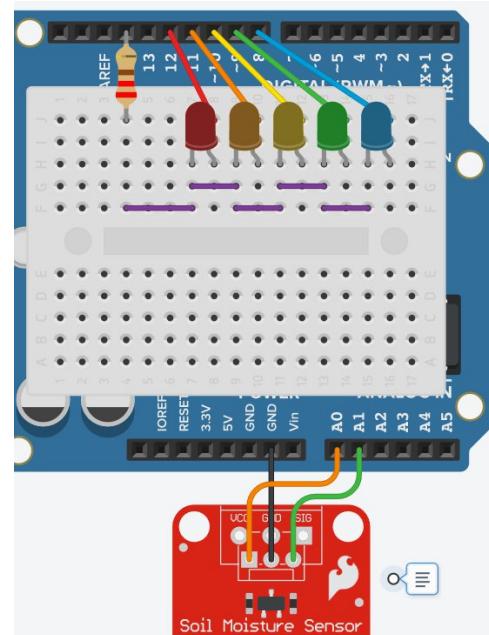


Programmation : Introduction, Simulation, Arduino IDE

Exemple de code : Mesurer une humidité

```

1 // C++ code
2 //
3 int moisture = 0;
4
5 void setup() {
6     pinMode(A0, OUTPUT);
7     pinMode(A1, INPUT);
8     Serial.begin(9600);
9     pinMode(8, OUTPUT)
10    pinMode(9, OUTPUT);
11    pinMode(10, OUTPUT);
12    pinMode(11, OUTPUT);
13    pinMode(12, OUTPORT);
14 }
15
16 void loop() {
17     // Apply power to the soil moisture sensor
18     digitalWrite(A0, HIGH);
19     delay(10); // Wait for 10 millisecond(s)
20     moisture = analogRead(A1);
21     // Turn off the sensor to reduce metal corrosion
22     digitalWrite(A0, LOW);
23     Serial.println(moisture);
24     digitalWrite(8, LOW);
25     digitalWrite(9, LOW);
26     digitalWrite(10, LOW);
27     digitalWrite(11, LOW);
28     digitalWrite(11, LOW);
29     if (moisture < 200) {
30         digitalWrite(12, HIGH);
31     } else {
32         if (moisture < 400) {
33             digitalWrite(11, HIGH);
34         } else {
35             if (moisture < 600) {
36                 digitalWrite(10, HIGH);
37             } else {
38                 if (moisture < 800) {
39                     digitalWrite(9, HIGH);
40                 } else {
41                     digitalWrite(8, HIGH);
42                 }
43             }
44         }
45     }
46     delay(100); // Wait for 100 millisecond(s)
47 }
```



Si la valeur d'humidité du sol est de 700, quelle sortie est allumée ?

Si la sortie 11 est allumée, entre quel intervalle est la valeur d'humidité du sol ?

Quelle type de variable est « moisture » ? Est elle locale ou globale ?

Le compilateur retourne une erreur à la ligne 9. Que manque t il ?

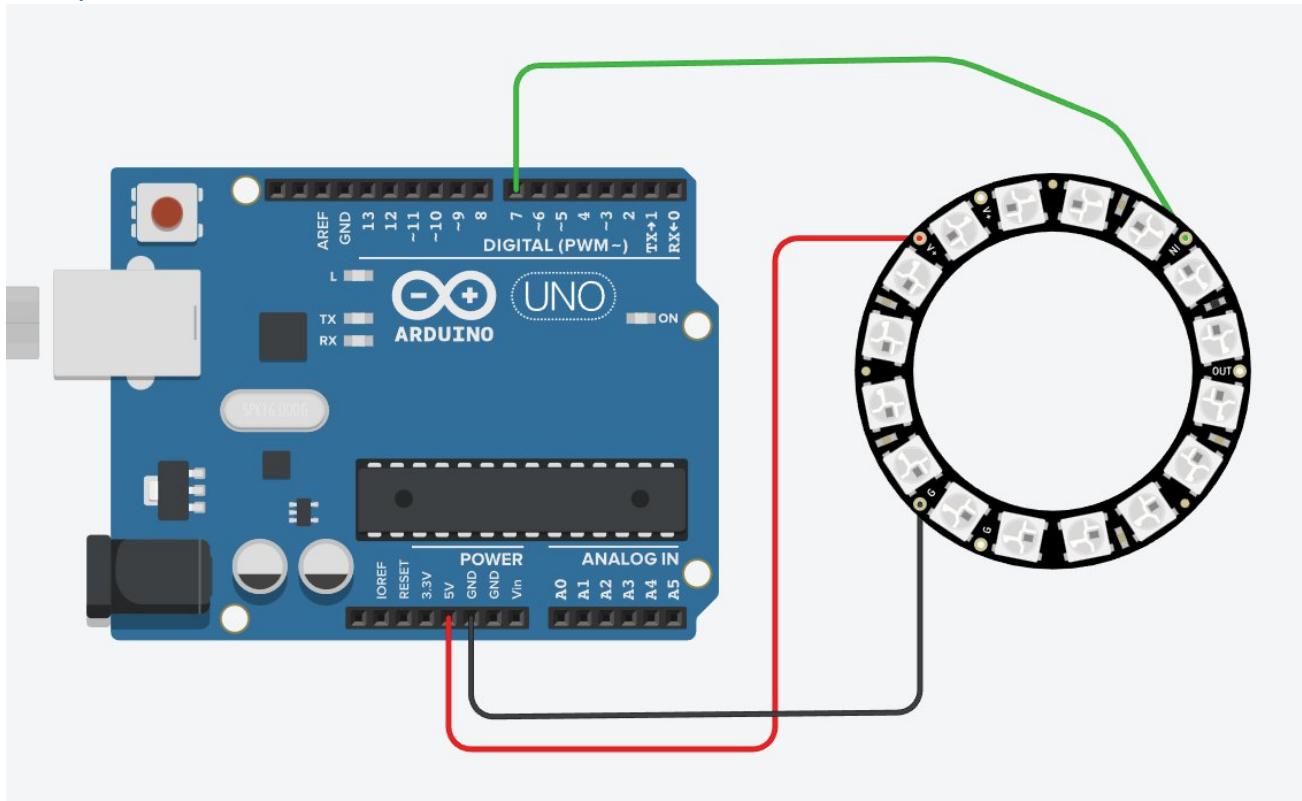
Le compilateur retourne une erreur à la ligne 13. Réécrire la ligne ?

Le compilateur retourne une erreur à la ligne 27. Réécrire la ligne ?

Le compilateur retourne une erreur à la ligne 46. Que manque t il ?

La LED sur la sortie 12 ne s'éteint jamais. Trouver l'erreur.

Exemple contrôle LEDs



```
#include <Adafruit_NeoPixel.h>
#define PIN 7 // input pin Neopixel is attached to
#define NUMPIXELS 16 // number of neopixels in Ring

Adafruit_NeoPixel pixels = Adafruit_NeoPixel(NUMPIXELS, PIN);

void setup() {
    pixels.begin(); // Initializes the NeoPixel library.
}

void loop() {
    for(int i=0;i<8);i++){
        // pixels.Color takes RGB values, from 0,0,0 up to 255,255,255
        pixels.setPixelColor(i, pixels.Color(255, 0, 0)); // R, G, B
        pixels.show(); // This sends the updated pixel color to the hardware.
        delay(100); // Delay for a period of time (in milliseconds).
    }
    for(int i=NUMPIXELS;i>=8;i--){
        pixels.setPixelColor(i, pixels.Color(0, 255, 0)); // R, G, B
        pixels.show(); // This sends the updated pixel color to the hardware.
        delay(100); // Delay for a period of time (in milliseconds).
    }
}
```

Quelle bibliothèque est incluse au début du programme et à quoi sert-elle ?

Que représente la constante NUMPIXELS et quelle est sa valeur ?

Combien de LEDs sont allumées en rouge et quelles sont leurs positions ?

Quelle couleur est attribuée aux LEDs dont l'indice est compris entre 4 et 6 ?

Quelle couleur est attribuée aux LEDs dont l'indice est compris entre 10 et 12 ?

Comment modifier le programme pour que toutes les LEDs s'allument en blanc (Blanc = Vert + Rouge + Bleu) ?

Comment modifier le programme pour que toutes les LEDs s'allument en magenta (Magenta = Rouge + Bleu) ?

Comment modifier le programme pour éteindre toutes les LEDs ?