

A photograph of a lecture hall with rows of wooden chairs. In the background, there is a blackboard and a wooden podium. The text "Bases" is overlaid in the center.

# Bases

Arduino et électronique

# Programmation Arduino

# Code Arduino

```
1 Code == texte;  
2 Exécution ligne par ligne;  
3 // Commentaires précédés par //
```

# Variable

```
1 int my_int = 13
2 float my_float = 3.523
3 char[] my_char = "Hello World!"
```

- Type
  - int
  - float
  - char[]
- Nom
- Valeur (optionnel)

# Fonctions

```
1 void setup() {  
2     Serial.begin(9600);  
3 }  
4  
5 int my_addition(int a, int b) {  
6     return a + b;  
7 }  
8  
9 void loop() {  
10     int counter = 0;  
11     counter = my_addition(counter, 3);  
12     Serial.println(counter); // 3, 6, 9, ...  
13 }
```

# Fonctions spéciales

```
1 void setup() {  
2     // Ce code est exécuté 1 seule fois.  
3 }  
4  
5 void loop() {  
6     // Ce code est exécuté en boucle tant  
7     // que le contrôleur est alimenté.  
8 }
```

# Tester une condition : if ... else ...

```
3  int a = 5;
4  int b = 6;
5  if (a > b) {
6      Serial.println("a est plus grand que b");
7  } else {
8      Serial.println("a n'est pas plus grand que b");
9  }
```

## Boucle for ...

```
3  Serial.println("Je compte de 0 à 9");  
4  for (int i = 0; i < 10; i++) {  
5      Serial.println(i)  
6  }
```



# Boucle while ...

```
5   int remaining_time = 10;
6   while (remaining_time > 0) {
7       Serial.print("Il reste ");
8       Serial.print(remaining_time);
9       Serial.println(" secondes");
10      remaining_time -= 1;
11      delay(1000);
12  }
13  Serial.println("BOUM !!!");
```

Électronique

# Multimètre

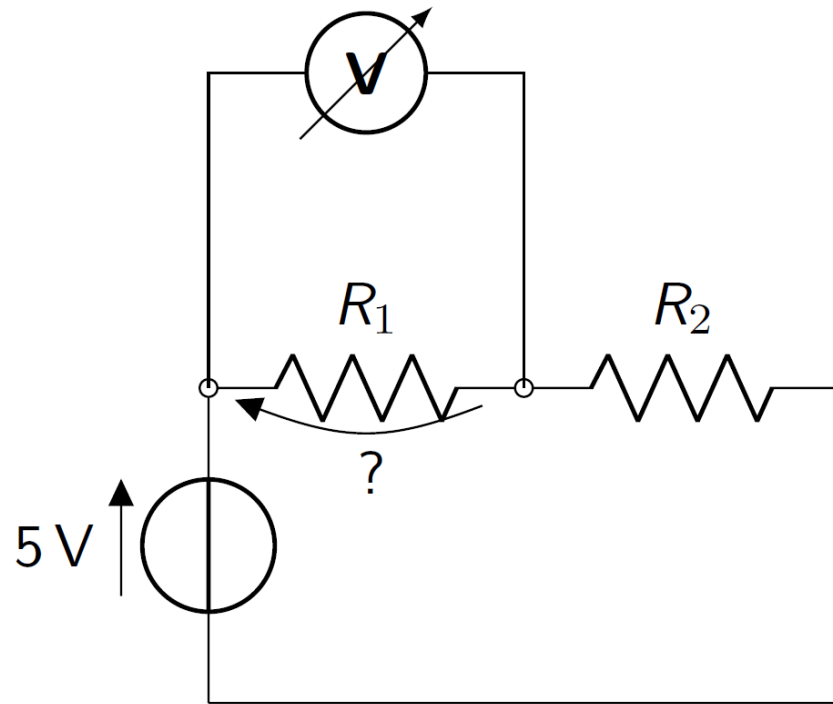


Permet de mesurer

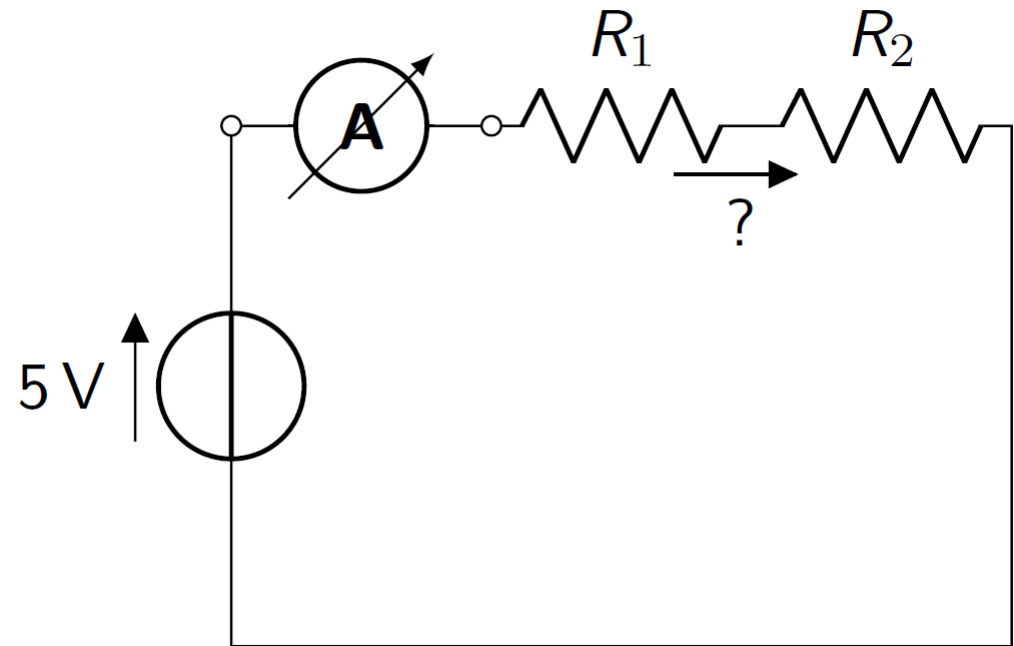
- tension
- courant
- résistance
- ...

# Multimètre

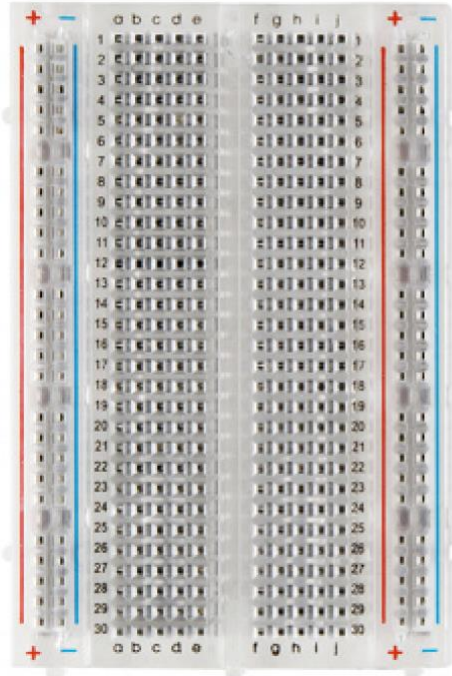
## Mesure de tension



## Mesure de courant

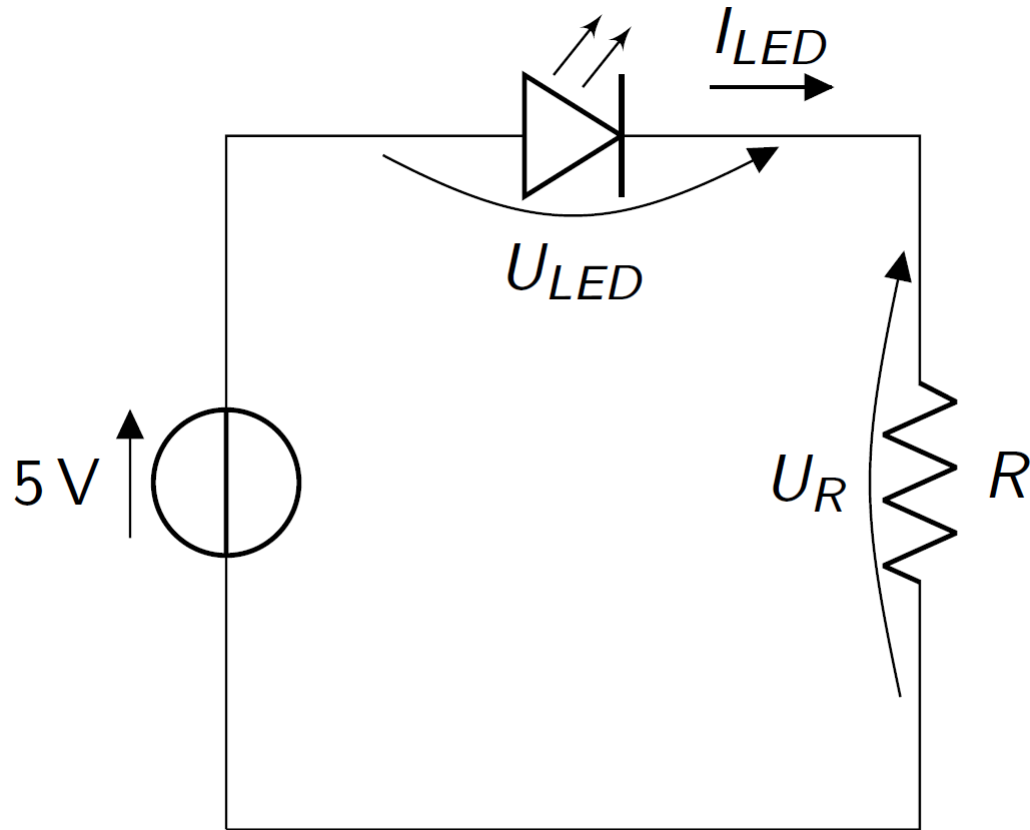


# Breadboard



- rails horizontaux
- rails verticaux (alimentation)
- "ravin" au centre

# Limite de courant dans une LED



- Pour une LED rouge
  - $U_{LED}$  vaut toujours 1.7 V
  - $I_{LED}$  ne peut pas dépasser 10 mA
- Il faut ajouter une résistance pour limiter le courant

$$U_R = 5\text{ V} - 1.7\text{ V} = 3.3\text{ V}$$

$$R = \frac{U_R}{I} = \frac{3.3\text{ V}}{10\text{ mA}} = 330\ \Omega$$