

## ELEMENTS DE PROGRAMMATION ARDUINO

```

void setup()           //fonction d'initialisation de la carte
{
    //contenu de l'initialisation
}

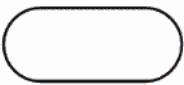
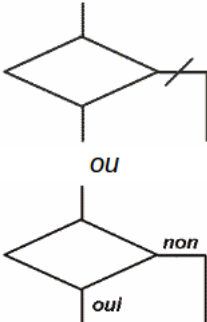
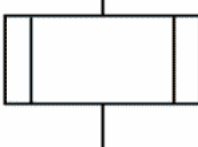
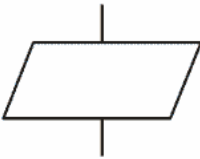
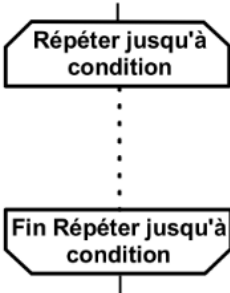
void loop()            //fonction principale, elle se répète (s'exécute) à l'infini
{
    //contenu de votre programme
}

```

|                | Description                                                                                                                                                                                                                                             | Syntaxe                      | Paramètres                                                                                             | Valeur renvoyée                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| pinMode()      | Configure la broche spécifiée pour qu'elle se comporte soit en entrée, soit en sortie.                                                                                                                                                                  | pinMode(broche, mode)        | broche: le numéro de la broche de la carte Arduino<br><br>mode: soit INPUT (entrée) ou OUTPUT (sortie) | Aucune                                |
| digitalWrite() | Si la broche a été configurée en SORTIE :<br>Met un niveau logique HIGH (HAUT) ou LOW (BAS) sur une broche numérique.<br><br>Si la broche est configurée en ENTREE :<br>Active (1) ou désactive (0) la résistance interne de "rappel au plus" (pullup). | digitalWrite(broche, valeur) | broche: le numéro de la broche de la carte Arduino<br><br>valeur : HIGH ou LOW (ou bien 1 ou 0)        | Aucune                                |
| digitalRead()  | Lit l'état (= le niveau logique) d'une broche précise en entrée numérique, et renvoie la valeur HIGH (HAUT en anglais) ou LOW (BAS en anglais).                                                                                                         | Val = digitalRead(broche)    | broche : le numéro de la broche numérique que vous voulez lire. (int)                                  | Renvoie la valeur HIGH (1) ou LOW (0) |
| delay(ms)      | Réalise une pause dans l'exécution du programme pour la durée (en millisecondes) indiquée en paramètre.                                                                                                                                                 | delay (ms)                   | ms (unsigned long): le nombre de millisecondes que dure la pause .                                     | Aucune                                |

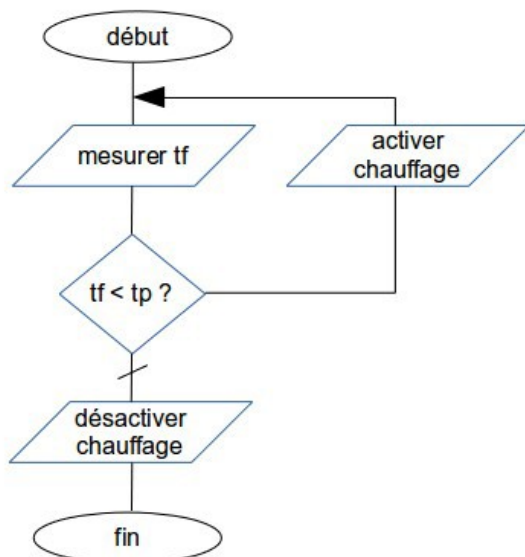
| algorithme                                                                                     | Programmation en langage Arduino                                           | Exemple                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>si condition</b><br><b>alors action</b><br><b>fin si</b>                                    | if ( ... )<br>{<br>... ;<br>}                                              | if (x==2)<br>{<br>y=x;<br>}                             |
| <b>si condition</b><br><b>alors action 1</b><br><b>sinon action 2</b><br><b>fin si</b>         | if ( ... )<br>{<br>... ;<br>}<br>else<br>{<br>... ;<br>}                   | if (x==2)<br>{<br>y=x;<br>}<br>else<br>{<br>y=x+1;<br>} |
| <b>tant que condition</b><br><b>faire</b><br><b>action</b><br><b>fin tant que</b>              | while ( ... )<br>{<br>... ;<br>}                                           | while (x<10)<br>{<br>x++;<br>}                          |
| <b>répéter</b><br><b>action</b><br><b>tant que condition</b>                                   | do<br>{<br>... ;<br>}<br>while (...);                                      | do<br>{<br>x++;<br>}<br>while (x<10);                   |
| <b>pour indice de Vi à Vf par pas de x</b><br><b>faire</b><br><b>action</b><br><b>fin pour</b> | for ( indice = Vi ; indice < Vf ; indice = indice + x )<br>{<br>... ;<br>} | for (i=0;i<10;i++)<br>{<br>x=x+2 ;<br>}                 |

# Algorithme et algorithme

| SYMBOLE                                                                             | DÉSIGNATION                                                                                                                                             | SYMBOLE                                                                              | DÉSIGNATION                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | début ou fin d'un algorithme                                                                                                                            |     | <b>Test ou Branchement conditionnel</b><br><br>décision d'un choix parmi d'autres en fonction des conditions                                                                                                                           |
|    | symbole général de « <b>traitement</b> »<br>opération sur des données, instructions, ... ou opération pour laquelle il n'existe aucun symbole normalisé |     | <b>sous-programme</b><br><br>appel d'un sous-programme                                                                                                                                                                                 |
|   | <b>entrée / sortie</b><br>Lecture d'une entrée ou écriture vers une sortie                                                                              |    | <b>Liaison</b><br>Les différents symboles sont reliés entre eux par des lignes de liaison.<br>Le cheminement va de haut en bas et de gauche à droite.<br>Un cheminement différent est indiqué à l'aide d'une flèche                    |
|  | <b>commentaire</b>                                                                                                                                      |  | <b>Boucle</b><br>(symbole de la norme ISO5807)<br>Utilisé pour réaliser des boucles conditionnelles. On note la condition de réalisation de la boucle dans les symboles de début ou de fin suivant la position de l'opération de test. |

Exemple : un four à micro-ondes chauffe pendant un temps de fonctionnement  $t_f$ , jusqu'à ce que  $t_f$  atteigne le temps  $t_p$ , programmé par l'utilisateur.

## algorithme



## algorithme

```

début
  mesurer  $t_f$ 
  tant que  $t_f < t_p$ 
    activer chauffage
    mesurer  $t_f$ 
  fin tant que
  désactiver chauffage
fin
  
```