

Connaissances :

Notions d'algorithme et de programme, Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.

Compétences :

CT4.2 Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

Algorithme et programme

Un objet programmable est constitué d'un microprocesseur dans lequel est enregistré un programme.

Un programme permet :

- de traiter les signaux envoyés par les capteurs,
- de renvoyer des ordres aux actionneurs.

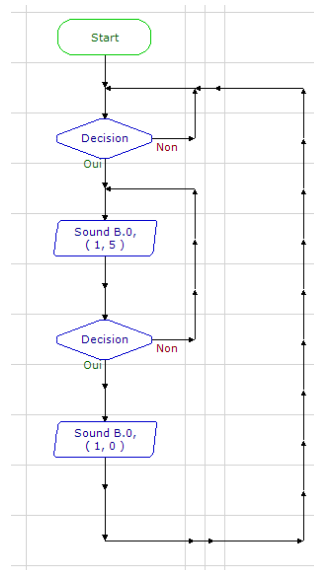
Pour programmer un système :

- 1- on écrit un algorithme : suite de conditions (état des capteurs) et d'ordres donnés aux actionneurs :

Début
 Répéter
 si une présence est détectée
 alors activer l'alarme
 Jusqu'à alarme désactivée

Dans un algorithme, on utilise des mots clés :
 si alors
 répéter jusqu'à
 ...

- 2- On traduit l'algorithme sous forme de blocs ou d'algorithme, à l'aide d'un logiciel.



- 3- Le logiciel convertit ensuite le programme en ligne de code

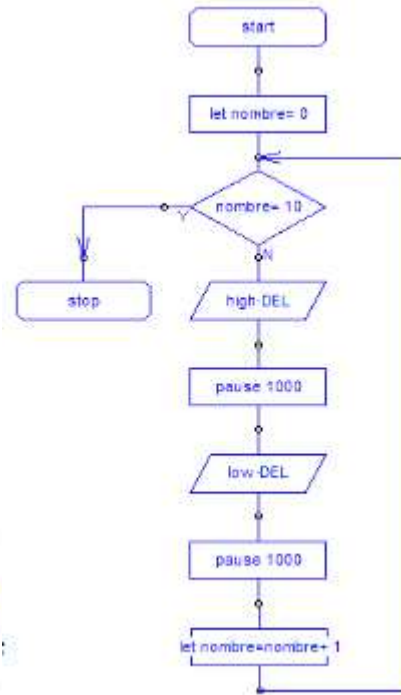
```

1  'BASIC converted from file:
2  '
3  'Converted 2016-12-28 at 16:47:46
4
5
6  symbol C.0 = 0
7  symbol C.1 = 1
8  symbol C.2 = 2
9  symbol C.3 = 3
10 symbol C.4 = 4
11 symbol C.5 = 5
12 symbol C.6 = 6
13 symbol C.7 = 7
14 ;symbol Alarme = B.0
15 ;symbol Présence = C.0
16 ;symbol Stop alarme = C.1
17
18 main:
19   do
20     if pinC.0 = 1 then
21       high B.0
22     endif
23     loop until pinC.1 = 1
24   stop
25

```

Les boucles

Lorsque les instructions d'un programme doivent être répétées, on utilise des boucles pour ne pas les réécrire plusieurs fois :



Les instructions conditionnelles

Lorsque les actions sont déclenchées par des conditions, on utilise les instructions conditionnelles :

