



*Ce que je dois retenir*

CT4.2, CT5.5  
IP2.3

Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.

**Algorithme et Programme : séquences d'instructions**



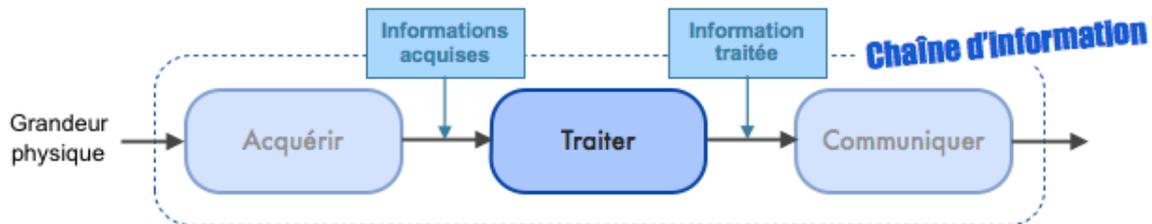
Un **programme** informatique est une suite d'instructions déterminées par l'Informaticien pour répondre à un problème (jeux, application, système réel, ...). Il est mis au point, testé puis corrigé avant d'être mémorisé puis traité par un **microprocesseur** ou un **microcontrôleur**.

Un programme s'exprime successivement sous différentes formes :

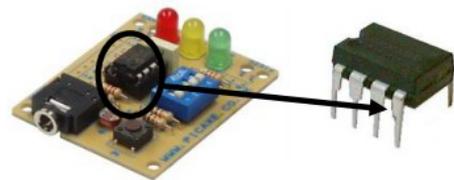
Langage naturel ou Algorithme	Logigramme ou Langage graphique	Code
Allumer la DEL sortie 2 Attendre 1 seconde Eteindre la DEL sortie 2 Attendre 1 seconde Allumer la DEL sortie 2 Attendre 1 seconde Eteindre la DEL sortie 2 Attendre 1 seconde ...		<pre> void setup(){   pinMode(2,OUTPUT);   digitalWrite(2,1);   delay(1000*1);   pinMode(2,OUTPUT);   digitalWrite(2,0);   delay(1000*1);   pinMode(2,OUTPUT);   digitalWrite(2,1);   delay(1000*1);   pinMode(2,OUTPUT);   digitalWrite(2,0);   delay(1000*1); } </pre>

Ces différentes formes de programmes facilitent le travail du programmeur. Elles seront ensuite traduites en langage compréhensible par le microprocesseur ou le microcontrôleur, « 0 » et « 1 » : le code **binnaire**.

C'est dans la **chaîne d'informations** que les instructions sont **traitées**.



Exemples : Microprocesseur et / ou microcontrôleur assurent le traitement de l'information.

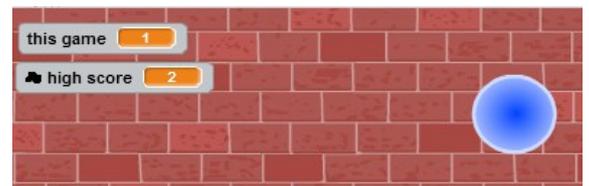


**Variable informatique**

Une **variable** est une donnée (information) associée à un nom. Elle est mémorisée et elle peut changer dans le temps, lors de l'exécution du programme.



Exemple : timer



Exemple : score et meilleur score pour un jeu

## Boucles



Lorsque des instructions sont répétées, on utilise des **boucles** pour optimiser le programme.

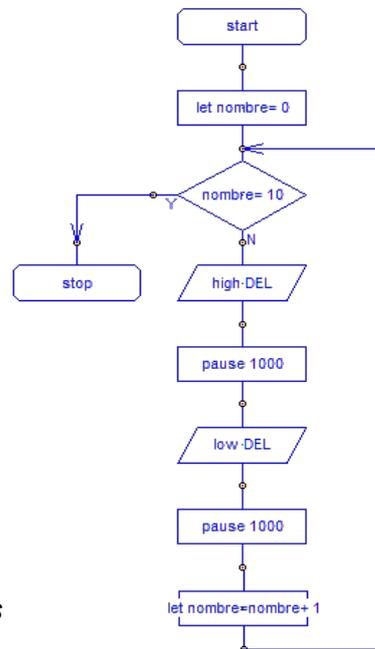
**Exemple de boucles : TANT QUE, JUSQU'À, REPETER ...**



Il est possible d'imbriquer plusieurs boucles les unes dans les autres pour répondre au problème.



Exemple Diode clignote 10 fois



## Déclenchement d'une action par un événement, instructions conditionnelles



L'enchaînement des opérations et le **déclenchement d'actions** se fait toujours par un **événement** :

- interne au programme (début programme, variable, ...)
- externe au programme (capteur, touche du clavier, ...)

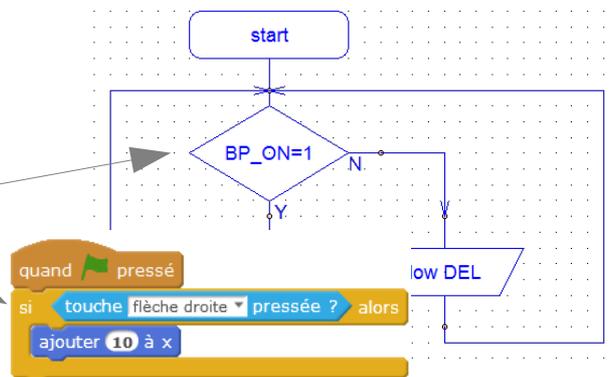
Condition dans un  
Algorithme

**SI ...**

**ALORS ...**

**SINON ...**

Condition en langage  
graphique



## Sous-Programme



Les **sous-programmes** sont des modules de programmation indépendants répondant à des **sous-problèmes** du programme principal.

*Exemple 1: Dialogue entre 2 personnages*

Sous-problème 1 :  
faire parler Chat



Sous-problème 2 :  
faire parler Pico

