



C4-57 Utiliser des variables dans un programme informatique

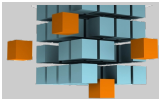
Cycle 4 5° 4° 3°



Participe à la validation des compétences :
[IP] Ecrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des évènements extérieurs.

Pour fonctionner, la grande majorité des programmes informatiques utilisent une ou plusieurs variables.

Ces variables contiennent des informations que le programme doit provisoirement conserver pour une utilisation ultérieure. Il peut s'agir des valeurs issues d'un capteur, un état, une action, le résultat d'un calcul, la saisie de l'utilisateur, etc.



Notions de variables informatiques

Une variable est un **emplacement** mémoire identifié par un **nom** qui sert à **stocker** (mémoriser) des **données** durant le fonctionnement du programme.

Le **nom** de la variable doit être en **relation** avec la **signification** des **données** qu'elle est amenée à contenir pendant l'exécution du programme et ne doit pas contenir que des chiffres.

Deux variables ne peuvent pas avoir le même nom dans un même programme (même orthographe).

L'appel de la variable dans le programme se fait par son nom avec la même orthographe (majuscules, minuscules...) que celle utilisée lors de sa déclaration (création).



- Une mémoire peut être symbolisée par un empilement de tiroirs (ou cases mémoires). Le microprocesseur peut, suivant les instructions qu'il exécute, lire le contenu de ces tiroirs ou y écrire dedans (il écrase alors la donnée précédemment contenue).

- Les types de données :

booléens → Vrai (1) Faux (0)

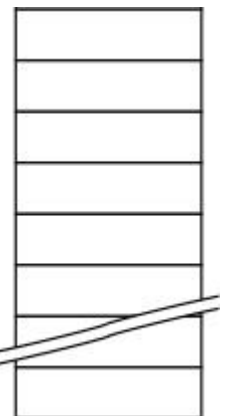
nombres entiers → - 45 510...

nombres réels (à virgule flottante) → - 28,5 0,04...

chaînes de caractères → Bonjour @ tous.

suite de caractères alphanumériques a B + ; 2 @ >

Mémoire



Pour utiliser des variables dans un programme, il faut savoir :

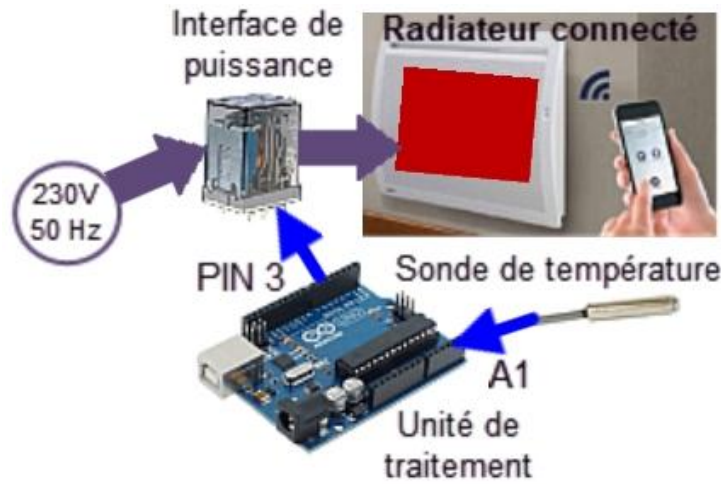
1- **Déclarer les variables** (les créer) en leur donnant un nom explicite et éventuellement une valeur de départ (initialisation de la valeur de la variable).

Ex : Scratch

Ex : MIT App Inventor



Ex : radiateur connecté



```
mettre la variable Ordre arrêt à " Stop "
```

```
Lecture ordre Smartphone
```

```
répéter tant que Ordre arrêt = " Marche "
```

```
faire
```

```
  mettre la variable ta à la valeur lue sur la broche d'entrée Analogique A1
```

```
  mettre la variable tc à Ordre consigne
```

```
  mettre la variable différence à tc - ta
```

```
  si différence < 0
```

```
  alors mettre la broche 3 à l'état logique 0 (état bas)
```

```
  sinon mettre la broche 3 à l'état logique 1 (état haut)
```

```
Lecture ordre Smartphone
```

2- Affecter une variable pendant le déroulement du programme...

... avec une nouvelle valeur

```
mettre Variable1 à 35
```

```
mettre variable3 à Bonne réponse
```

```
mettre la variable variable 4 à faux
```

... avec la valeur délivrée par une entrée (bouton, capteur...)

```
faire
```

```
  mettre la variable ta à la valeur numérisée de l'entrée Analogique A1
```

... avec la valeur d'une autre variable



... à partir de sa propre valeur



Cas particuliers :

Incrémenter une variable

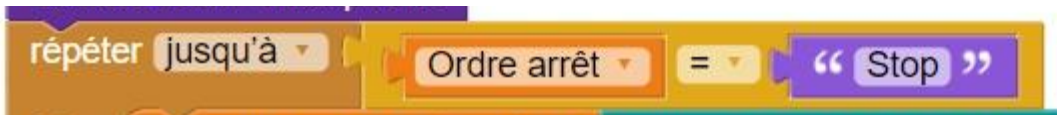


Décrémenter une variable



3- Utiliser une variable dans une instruction

- comparaisons



- calculs



- affichages



Contrat : ce qu'il faut savoir et savoir faire pour l'évaluation

3° Je sais lire un programme bloc pour donner les différentes valeurs prises par une variable au cours du programme **et** choisir dans une liste les blocs manquants d'un programme nécessitant de déclarer, affecter et utiliser une variable pour un fonctionnement donné.



4° Je sais définir Variable **et** trouver dans un programme bloc le nom de la variable utilisée pour un rôle donné **et** proposer un nom de variable pour un rôle donné dans un programme.



5° Je sais choisir dans une liste la définition de Variable **et** identifier dans une liste les blocs permettant de déclarer, affecter ou utiliser une variable **et** choisir dans une liste le nom d'une variable le plus approprié pour un rôle donné dans un programme.