

Quelques notions sur les variables

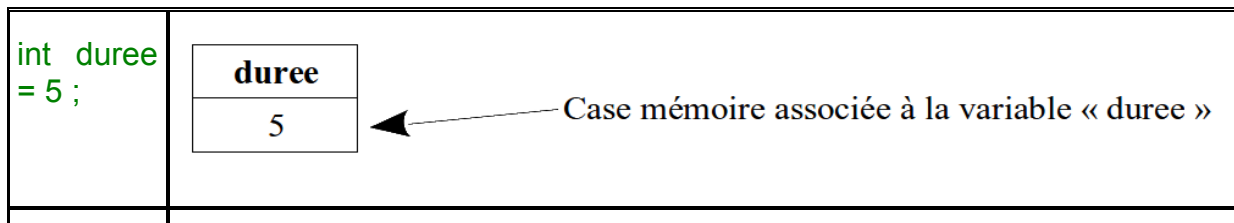
Utilisation de variables

En informatique on a l'habitude d'utiliser des variables que l'on affecte aux valeurs que l'on veut et que l'on peut même modifier tout au long d'un programme. Ces variables sont des symboles qui associent un nom (l'identifiant) à une valeur. Ces variables sont définies en tête de programme (on choisit obligatoirement leur type et on peut aussi leur donner une valeur. Cette valeur peut être ensuite modifiée dans le programme.

Chaque variable a donc une place réservée en mémoire.

On va utiliser la variable de type int : int est l'abréviation d'integer (nombre entier). Placé devant le nom de la variable, il indique que celle-ci est un nombre entier sur 16 bits.

Exemple :



Si dans le programme il y a ça :

alors la variable « duree » change :

`duree = duree + 2 ;`

duree
7

Si plus loin dans le programme il y a ça :

alors la variable « duree » change :

`duree = duree*3 ;`

duree
21

Les fausses variables d'arduino : #define

On va aussi utiliser la fonction « #define ». Celle-ci, bien que moins intéressante que la définition précédente, est très utilisée. Elle ne définit pas la variable mais simplement, lors de la compilation, elle remplace le nom de la variable par la valeur écrite à côté.

Ainsi dans notre programme, #define led 13 signifie que chaque fois que le mot led apparaît dans le programme, celui-ci sera remplacé par 13. Cette valeur ne peut jamais être changée dans le programme.

Utilisation des variables

Ouvrir le fichier « [clign_led.txt](#) » et récupérer le programme contenu dans le fichier. Copier le dans le logiciel Arduino.

1. Essayez le programme avec votre arduino et décrire ce qu'il fait.
2. Combien y-a-t-il de variables dans ce programme ?
3. Il y a 2 endroits dans le programme où l'on a oublié de mettre une variable (on a utilisé directement la valeur numérique). Modifier le programme pour remplacer cette valeur numérique par une nouvelle variable. Faire valider par le professeur le programme modifié.

Quelques types de variables

Pour répondre aux questions suivantes, utilisez les ressources disponibles: « [language Arduino.pdf](#) » sur l'intranet ou le site internet officiel <http://arduino.cc/> sur l'onglet « reference ».

Variable « int »

4. Sur combien de bits cette variable est-elle stockée en mémoire ?
5. Combien de valeurs différentes peut-elle contenir ?
6. Donnez la valeur minimum et la valeur maximum que peut prendre une variable de type « int »

Variable « unsigned int »

7. Sur combien de bits cette variable est-elle stockée en mémoire ?
8. Combien de valeurs différentes peut-elle contenir ?
9. Donnez la valeur minimum et la valeur maximum que peut prendre une variable de type « unsigned int » :

Variable « long »

10. Sur combien de bits cette variable est-elle stockée en mémoire ?
11. Combien de valeurs différentes peut-elle contenir ?
12. Donnez la valeur minimum et la valeur maximum que peut prendre une variable de type « long » :

Variable « float »

13. Sur combien de bits cette variable est-elle stockée en mémoire ?
14. Décrire cette variable
15. Donnez la valeur minimum et la valeur maximum que peut prendre une variable de type « float » :
16. Quel est l'intérêt de ce type de variable par rapport à celle du type « int » ?



Remarque : il existe bien d'autres types de variables, adaptés aux besoins des programmeurs.

Choix du type de variable

**17. Complétez le tableau en choisissant la variable adaptée au besoin
(Faites valider par le professeur):**

(les chiffres après la virgule indiquent la précision)

Nom de la variable	Valeurs possibles	Type de variable à choisir
Tempo	0 à 100 000	
Adresse_Borne	0, 1, 2 , 3 ou 4	
Tension	0,00 à 5,00	
ResultatCNA	0,1	
Temperature	-100,00 à 100,00	
Pression	0,00000 à 19,0000	