



Unit 3 : Luminosité, IF, and WHILE

Compétence 2 : Luminosité & Lumière avec IF, WHILE

Dans cette seconde leçon de l'unité 3, nous allons construire un interrupteur automatique de lumière dont l'état (ouvert ou fermé) correspond à la valeur de la lumière ambiante.

Objectifs :

- Lire la valeur de la luminosité
- Utiliser une boucle **While** infinie
- Utiliser **If...Then...Else...End** pour mettre sous (hors) tension une lampe en fonction de la luminosité

Ecrivons maintenant un programme qui consiste à réaliser un allumage automatique d'une lampe en fonction de la luminosité reçue

Notre programme va interroger le capteur de lumière du Hub TI-Innovator™ et allumer une diode ou une lampe lorsque la valeur lue correspond à une ambiance trop sombre, puis l'éteindra à partir d'un seuil de luminosité donné.

Mise au point du programme :

1. Commencer un nouveau programme et le nommer LUMIN2.
2. Ajouter les commandes **Effécran** et **Disp** ainsi que les informations du titre comme montré sur l'écran de droite.
3. Initialiser la variable **B** en ajoutant la commande **2→B**.
4. Ajouter une boucle **While** avec la condition **B>1**. (La valeur de la luminosité est vraiment très faible).
5. Ajouter **End** pour fermer la boucle **While**.

```
NORMAL FIXE4 AUTO REEL RAD MP
PROGRAM:LUMIN2
:Effécran
:Disp "INTERRUPTEUR AUTO"
:2→B
:While B>1
:
:
:
:End
```

Pour terminer le programme, couvrir le capteur.

6. Dans le corps de la boucle **While** ajouter **Send("READ BRIGHTNESS")** et **Get(B)** à partir du menu **prgm HUB** comme montré ci-contre.

```
NORMAL FIXE4 AUTO REEL RAD MP
PROGRAM:LUMIN2
:Effécran
:Disp "INTERRUPTEUR AUTO"
:2→B
:While B>1
:Send("READ BRIGHTNESS ")
:Get(B)
:
:End
```

Vous pouvez ajouter les lignes vierges en appuyant sur **[ins] enter** ou en utilisant la touche **alpha graphe (F5)** puis choisir l'option **Insérer Ligne** ↓.

```
NORMAL FIXE4 AUTO REEL RAD MP
PROGRAM:LUMIN2
:Send("READ BRIGHTNESS ")
:Get(B)
:If
:Then
:
:Else
:
:End
:End
```

Conseil à l'enseignant : Noter que **Then**, **Else**, et **End** ont leurs propres lignes. Ainsi les deux commandes de fin (**End**), une pour la boucle **While** et une autre pour la boucle **For** sont parfaitement identifiées par le processeur lors de l'exécution du programme.





10 Minutes de Code

TI-83 PREMIUM CE AVEC LE HUB TI-INNOVATOR™

Ecrivons maintenant la condition...

La valeur de la luminosité est stockée dans la variable **B** et prend ses valeurs dans l'intervalle 0 à 100. Qu'est-ce qu'une bonne valeur pour une ambiance sombre ? Nous choisissons 25, mais nous pouvons la modifier par n'importe laquelle entre 0 et 100. Vous pourriez améliorer le programme en utilisant l'instruction **Input** pour la valeur de déclenchement « trigger ». Assurez-vous de placer la commande **Input** avant le début de la boucle **While**.

Le symbole « < » (inférieur à) se trouve dans le menu **[tests]** (2nd math)

Finalement, allumer puis éteindre la lampe **LIGHT ON** ou **OFF** dans le bloc **Then** et **Else** comme montré sur l'écran de droite.

Quitter l'éditeur et faire fonctionner le programme avec le Hub TI-Innovator connecté. Contrôler la lumière qui arrive sur la cellule du capteur, ainsi que la diode rouge qui s'allume ou s'éteint.

Il peut être intéressant de rajouter une instruction **Output** vue dans la leçon précédente, pour afficher la valeur de **B** sur l'écran de la calculatrice et préciser par ailleurs l'état de la diode allumée ou éteinte.

Output(9,1,"ON ") and **Output(9,1,"OFF")**

Conseil à l'enseignant : La diode restera allumée jusqu'à la fin du programme, sauf si la valeur de la variable **B** devient inférieure à 1. Pour l'éteindre, rajouter l'instruction « SET LIGHT OFF » juste avant la fin du programme.

UNITE 3 : COMPETENCE 2

NOTES DU PROFESSEUR

```
NORMAL FIXE4 AUTO REEL RAD MP
PROGRAM:LUMIN2
:Send("READ BRIGHTNESS ")
:Get(B)
:If B<25
:Then
:
:Else
:
:End
:End
```

```
NORMAL FIXE4 AUTO REEL RAD MP
PROGRAM:LUMIN2
:Send("READ BRIGHTNESS ")
:Get(B)
:If B<25
:Then
:Send("SET LIGHT ON ")
:Else
:Send("SET LIGHT OFF ")
:End
:End
```

