

Situation problème

L.DIDIER

Compétences visées

Les compétences visées sont proposées à titre indicatif et peuvent être modifiées par le professeur.

- Chercher : Analyser un problème. Observer, s'engager dans une démarche, expérimenter en utilisant éventuellement des outils logiciels,...
- Communiquer : Développer une argumentation mathématique correcte à l'écrit ou à l'oral.
- Modéliser : Traduire en langage informatique une situation réelle.

Situation déclenchante

Que ce soit dans les voitures, dans la rue, ou même chez nous, nous observons de plus en plus d'éclairages automatisés en fonction de la luminosité. Quel algorithme permet de gérer ces éclairages ?



Problématique

Comment simuler un éclairage automatisé en fonction de la luminosité à l'aide d'un TI Innovator Hub ?

Fiche méthode

L.DIDIER

Proposition de résolution

Idée du programme

Il s'agit de créer une boucle (qui s'arrêtera lorsqu'on appuiera sur la touche entrer) .

Dans cette boucle, on va allumer la diode RGB en fonction des informations provenant du capteur de luminosité (appelé BRIGHTNESS).

Remarque : Le niveau de luminosité provoquant le déclenchement pourra être choisi en fonction de l'environnement.



Accès au menu prgm et création d'un nouveau programme

Menu prgm (touche **prgm**)

Dans le menu " prgm " choisir la rubrique NOUVEAU appuyer sur **entrer**.

Saisir le nom de votre programme puis valider avec la touche **entrer**.



Remarque : Pour avoir accès aux lettres sur les touches de la calculatrice pas besoin d'appuyer sur la touche **alpha**. Dans l'exemple le programme s'appellera : NUIT



Proposition de programme

- 001: Affichage d'explications pour l'utilisateur.
- 003: Boucle "tant que". A est une variable qui permettra d'arrêter la boucle . 105 correspond au numéro de la touche associée à la touche **entrer**.
- 004: Permet d'obtenir le niveau de luminosité reçu par le capteur et d'enregistrer ce résultat dans D.
- 006: On affiche ensuite le nombre D.
- 007 à 012 : Structure conditionnelle "si" : si la luminosité est inférieure à 1.5 alors on allume la diode RGB avec une couleur (ayant pour composante 125 0 125 dans le système RGB), sinon on éteint la diode RGB (0 0 0) .
- 013: Permet d'enregistrer le numéro de la touche pressée dans la variable A.
- 015: Permet d'éteindre la diode RGB à la fin du programme.

```
NOM VAR : NUIT

001 Disp("APPUYER SUR ENTRER POUR QUITTER")
002 Ø→A
003 While A≠105
004 Send("READ BRIGHTNESS")
005 Get(D)
006 Disp D
007 If D<1.5
008 Then
009 Send("SET COLOR 125 Ø 125")
010 Else
011 Send("SET COLOR Ø Ø Ø")
012 End
013 getKey→A
014 End
015 Send("SET COLOR Ø Ø Ø")
```

Pour profiter de tutoriels vidéos, Flasher le QRCode ou cliquer dessus !



Ce document est mis à disposition sous licence Creative Commons

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

© Texas Instruments 2017 / Photocopie autorisée

Fiche méthode

L.DIDIER

Aide à la saisie du programme

Remarques : Une fois dans la fenêtre de saisie du programme, pour trouver l'instruction

- "While" ,"End "," If","Then","Else", il faut aller dans la rubrique CTL (touche **(prgm)**) puis sélectionner l'élément souhaité.
- "Disp" ,"Getkey ", il faut aller dans la rubrique E/S (touche **(prgm)**) puis sélectionner E/S et enfin sélectionner l'élément souhaité.
- "Wait" ,"Get","Send ("READ...)", "Send("Set color...)" il faut aller dans la rubrique HUB (touche **(prgm)**) puis sélectionner HUB et enfin sélectionner l'élément souhaité.

```
NORMAL FIXEO AUTO REEL RAD MP
CTL E/S COULEUR EXEC HUB
1: If
2: Then
3: Else
4: For(
5: While
6: Repeat
7: End
8: Pause
9↓Lb1
```

```
NORMAL FIXEO AUTO REEL RAD MP
CTL E/S COULEUR EXEC HUB
1: Input
2: Prompt
3: Disp
4: DispGraph
5: DispTable
6: Output(
7: GetKey
8: Effécran
9↓EffTable
```

```
NORMAL FIXEO AUTO REEL RAD MP
CTL E/S COULEUR EXEC HUB
1: Send("SET...
2: Send("READ...
3: Settings...
4: Wait
5: Get(
6: eval(
7: Send("CONNECT-Output...
8: Send("CONNECT-Input...
9↓Ports...
```

Quitter le programme

Appuyer sur les touches **(2nde)** puis **(mode)**. Le programme s'enregistre automatiquement.

Relier la calculatrice au TI Innovator Hub

Relier les 2 unités avec le câble fourni comme sur la photo.

Remarque : Le câble de connexion **possède un sens**. L'embout B doit être connecté au TI Innovator Hub et l'embout A être connecté à la calculatrice.



Exécuter le programme

Appuyer sur la touche **(prgm)**, sélectionner la rubrique EXEC, puis sélectionner NUIT.

Valider avec la touche **(entrer)**.

Appuyer une dernière fois sur la touche **(entrer)** pour lancer le programme.

```
NORMAL FLOTT AUTO REEL RAD MP
EXEC ÉDIT NOUVEAU
1: NUIT
```

Remarque : On a la possibilité de lancer le programme sans quitter le menu PRGM .

Appuyer à partir du menu de "saisi du programme" sur les touches **(alpha)** puis **(graphe)** et enfin valider avec la touche **(entrer)**.

Pour profiter de tutoriels vidéos, Flasher le QRCode ou cliquer dessus !

