



Dans cette première leçon de l'unité 1, Vous allez utiliser l'éditeur de programme pour écrire un ensemble de commandes qui contrôle une diode sur le Hub TI-Innovator™.

Objectifs :

- Utiliser l'éditeur de programme de TI-Nspire
- Utiliser la commande **Send** pour contrôler une diode lumineuse sur le Hub TI-Innovator
- Introduire la commande Wait
- Temporiser le Hub TI-Innovator et la calculatrice

Conseil à l'enseignant : Ces leçons nécessite que votre calculatrice TI-Nspire CX soit mise à jour avec l'OS v 4.5 ou supérieur.

Connecter le Hub TI-Innovator à la TI-Nspire CX. La calculatrice est mise sous tension. Sur le Hub TI-Innovator, une diode verte s'illumine, celle-ci indique que le Hub TI-Innovator est prêt à recevoir des commandes.

Afin d'apprendre à programmer une calculatrice avec le Hub TI-Innovator, vous serez conduits à apprendre la programmation de deux mondes connectés : la calculatrice et le Hub TI-Innovator.

Lorsque vous écrirez un programme dans la calculatrice, vous utiliserez l'éditeur de programmes que l'on trouve dans le menu de l'application **Calculs** de la calculatrice. L'instruction **Send** est utilisée pour envoyer des instructions au Hub TI-Innovator™ afin de produire une réaction physique (allumer une lampe, produire un son, faire tourner un moteur, etc).

- Les commandes du Hub TI-Innovator™ se trouvent dans l'éditeur de programmes, au sous menu **HUB**.



Conseil à l'enseignant : La programmation de la calculatrice afin de contrôler le Hub TI-Innovator exige un système d'exploitation OS 4.3 ou supérieur sur la TI-Nspire CX. Ces leçons ont été adaptées afin de profiter des avantages de l'OS v4.5. Il y a un sous menu spécial **Hub** dans l'éditeur de programme qui vous aide à construire les commandes pour piloter le TI-Innovator Hub.

Dans l'OS v4.5 de nouvelles possibilités facilitent la mise en œuvre du code.

ctrl+R pour faire exécuter un programme (ajoute une application **Calculs** afin de pouvoir faire fonctionner le programme).

getKey() – lecture des touches pressées.

DispAt – affiche sur une ligne donnée (1 à 8) l'information d'une variable ou d'un calcul.

Noter également que l'éditeur de programme se trouve à présent dans l'écran d'accueil de la calculatrice lors de la création d'un nouveau document ou de l'ajout d'une page (Ctrl +

Ce document est mis à disposition sous licence Creative Commons



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

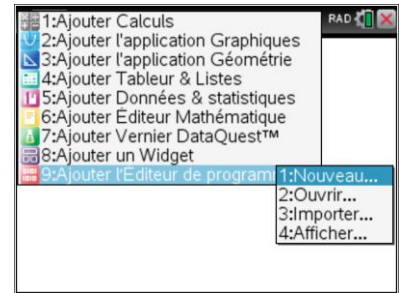


doc). Cela crée une application de programmation en plein écran. Ctrl +R ajoutera une application de calcul avec le nom du programme prêt pour être exécuté.

Setting up the LIGHT Program

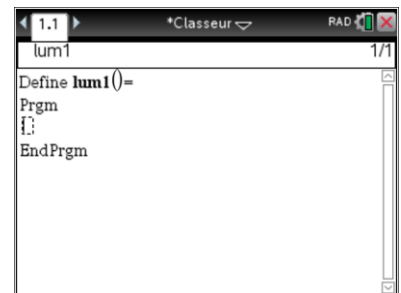
Votre premier programme commandera le TI-Innovator Hub pour mettre sous tension un DEL rouge pendant 5 secondes.

1. Pour commencer à écrire un nouveau programme, ouvrir un nouveau document ou insérer une page dans le document courant (ctrl+doc), et sélectionner **Ajouter l'Editeur de Programme**. Choisir **Nouveau**.
2. Donner un nom au programme (Nous utilisons le nom **lum1**), et appuyer sur **enter**.



Le curseur est maintenant situé entre les balises Prgm et EndPrgm.

Les parenthèses après le nom du programme sont utiles pour ajouter des paramètres optionnels.



Conseil à l'enseignant : Si vous donnez au programme un nom déjà utilisé au sein du même classeur, vous recevrez un message d'erreur. Pour passer d'une application à une autre sur la même page, cliquer sur l'application que vous souhaitez activer. Vous pouvez également utiliser la combinaison de touches ctrl+tab.

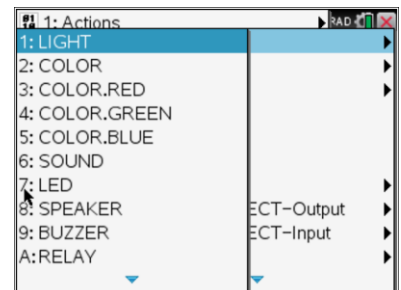
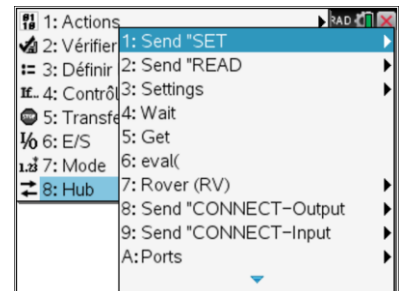
Votre premier programme est constitué d'une seule ligne de code :

Send("SET LIGHT ON TIME 5")

LIGHT est le nom de la DEL rouge.

Pour créer cette commande :

3. Appuyer sur la touche menu, et sélectionner le sous menu **Hub**.
4. Choisir l'item **Send "SET...."**
5. Puis enfin **LIGHT** dans le sous menu **Send "SET"**.



Ce document est mis à disposition sous licence Creative Commons

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

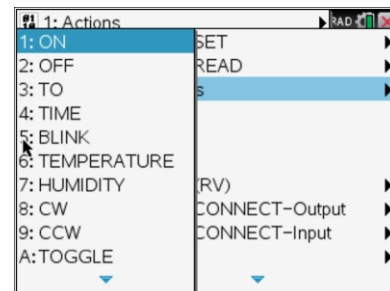


Conseil à l'enseignant : L'éditeur de programme est un simple éditeur de texte. Le curseur est toujours dans le mode d'édition. Pour effacer un caractère ou une commande, utiliser la touche **del**. Pour insérer une ligne, mettre le curseur à la fin d'une ligne, et appuyer sur **enter**. Les lignes vierges n'ont aucun effet sur le fonctionnement du programme. Les commandes peuvent également être entrées à l'aide du clavier. Tous les mots clé sont aussi sélectionnables à partir des menus.

Le sous menu **Hub** contient des instructions pour programmer le TI-Innovator Hub et le TI-Innovator™ Rover. Ces commandes peuvent être entrées manuellement, mais il est plus facile de les choisir à partir des menus.

- Terminer la commande en complétant l'instruction **ON** et **TIME** sont localisé dans le sous menu : **menu > Hub > Settings**.

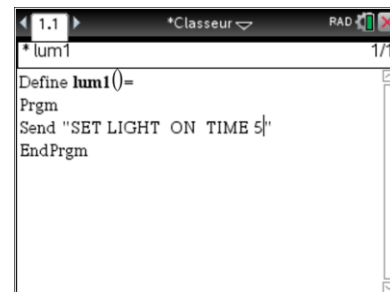
Send "SET LIGHT ON TIME 5"



Conseil à l'enseignant : Vous pouvez entrer toutes les commandes dans l'éditeur de programmes, en incluant les instructions TI-Innovator Hub à l'intérieur des guillemets de la commande **Send**. Ces instructions seront uniquement traitées par le Hub.

Le programme complet est montré sur la droite

La commande **Send** enverra la chaîne de caractères (le texte entre guillemets) au TI-Innovator Hub.

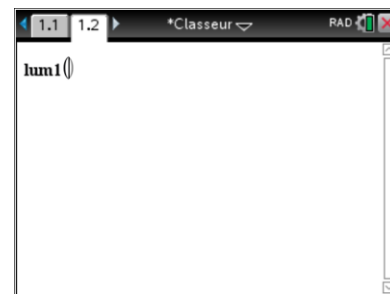


Faire fonctionner le programme

- Appuyer sur **ctrl+R** pour faire fonctionner le programme. Cette action « Vérifie la Syntaxe & Enregistre », ajoute une page de calculs à la suite, et recopie le nom du programme.
- Assurez-vous d'avoir connecté TI-Innovator Hub à la calculatrice
- Appuyer sur **enter** pour faire fonctionner le programme.

Si la commande est écrite correctement, la lampe (DEL rouge) s'allumera pendant 5 secondes. S'il y a une erreur dans une instruction du TI-Innovator Hub instruction, la diode clignotera une fois et un bip sonore sera émis

La calculatrice affiche « Terminé » après la fin du programme. Noter que le programme se termine en fait avant l'extinction de la diode. Pour synchroniser la fin du programme avec l'extinction de la diode, nous ajoutons une instruction **Wait** avec le même délai de mise sous tension de la diode.



Ce document est mis à disposition sous licence Creative Commons

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





Conseil à l'enseignant : Dans l'instruction Send de ce programme, il y a pour le moment deux commandes : Send et SET. Send est une instruction afin que la calculatrice envoie un ordre sur la sortie du port USB. L'instruction SET indique au TI-Innovator Hub de mettre la diode sous tension ou hors tension.

Pour ajouter une instruction au programme, nous devons l'éditer :

1. Retourner dans l'éditeur de programme à la page précédente.
2. Ajouter une ligne blanche au programme en mettant le curseur à la fin de la commande **Send** et appuyer sur **enter**.
3. **Wait** se trouve dans le sous menu **Hub**.
4. Ajouter l'instruction **Wait 5** avant **EndPrgm**.

```

Define lum1()=
Prgm
Send "SET LIGHT ON TIME 5"
Wait 5
EndPrgm

```

Faire de nouveau fonctionner le programme (**ctrl+R**).

L'application **Calculs** apparait de nouveau et le nom du programme est à nouveau collé. Appuyer sur **enter**. Le programme cessera avec l'extinction de la diode.

Extensions

Nous pouvons enlever l'instruction **TIME** de la commande Send et contrôler la durée en ajoutant une instruction **Wait**. Comme la DEL reste allumée 5 seconde, une fois sous tension, vous devrez également éteindre la lumière dans votre programme.

Conseil à l'enseignant : Si un programme génère une erreur, un bip d'erreur se fera entendre signifiant que quelque chose n'est pas correct dans le programme. Trois options sont possibles dans la boîte d'erreur : Voir, Editer, et OK. **Editer** ouvre l'éditeur de programme et renvoie le curseur dans le voisinage de l'erreur repérée

- Pour mettre la diode hors tension, utiliser l'instruction :

Send "SET LIGHT OFF"

- Ajouter des commandes afin de faire clignoter la diode plusieurs fois.

Conseil : Utiliser les options de « Copier & Coller » comme sur un ordinateur.

```

Define lum1()=
Prgm
Send "SET LIGHT ON"
Wait 5
Send "SET LIGHT OFF "
Wait 5
EndPrgm

```

Conseil à l'enseignant : Pour avoir sur la même page l'éditeur de programme et l'application Calculs, appuyer sur **ctrl+4** dans l'éditeur de programme afin de « grouper » les deux applications sur la même page. Pour les séparer et leur redonner leur propre page, appuyer sur **ctrl+6**.

Une autre méthode pour réaliser du code consiste à commencer à partir d'une application Calculs puis d'ajouter un nouveau programme au sein de celle-ci : menu > Fonctions & Programmes > Editeur de programmes > Nouveau.... Cette action partage l'écran en deux avec l'application Calculs sur la gauche et l'éditeur de programmes sur la droite.

Ce document est mis à disposition sous licence Creative Commons



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