



Dans cette première leçon de l'Unité 4, vous allez apprendre à utiliser l'éditeur de programmes pour mettre le TI-Innovator Rover en mouvement.

Objectifs :

- Utiliser l'éditeur de programmes de la TI-83 Premium CE
- Utiliser l'instruction **Send**(pour **CONNECTER** le TI-Innovator Rover au TI-Innovator™ Hub
- Faire rouler dans toutes les directions le TI-Innovator Rover **FORWARD, BACKWARD, LEFT** et **RIGHT**

Commençons

- Pour écrire un nouveau programme ou éditer un programme existant, Les instructions du TI-Innovator Rover se trouvent lorsqu'on sélectionne `[prgm]`, dans le menu **Hub**, puis **7 : Rover (RV)**...
- Pour accéder rapidement aux instructions du Rover, sélectionner `[prgm]`, puis la flèche gauche afin d'atteindre le menu **Hub**, puis choisir le numéro **7**.
- Certaines parties de l'instruction finale, telles que les valeurs numériques et les paramètres facultatifs, sont entrés directement au clavier ou sélectionnés à partir d'un autre menu du Rover.
- Certaines instructions du Rover incluent les guillemets de fermeture, les parenthèses et parfois, indiquent que l'instruction (peut-être) plus longue à entrer. Dans les deux cas, toutes les commandes doivent être fermées avec les guillemets et enfin par une parenthèse.



Conseil de l'enseignant : Souvenez-vous que vous programmez la calculatrice pour demander au TI-Innovator Hub de contrôler le TI-Innovator Rover. Vous ne programmez pas le Rover directement.

La première instruction pour le Rover demande au TI-Innovator Hub de se connecter au Rover :

Send("CONNECT RV")

RV est le nom de l'unité Rover.

Pour créer cette commande :

1. Appuyer sur la touche `[prgm]` et choisir le menu **HUB**.
2. Puis choisir le sous menu **Rover (RV)**....
3. Finalement, sélectionner **Send("CONNECT RV")**. L'instruction est située en haut du sous-menu.

Conseil de l'enseignant : L'instruction **CONNECT RV** est exigée dans tous les programmes qui utilisent le TI-Innovator Rover. Elle connecte le Rover au TI-Innovator Hub comme un périphérique externe. Elle initialise également l'état du Rover (position et direction) et efface du Rover les données d'une précédente expérience. L'instruction **DISCONNECT RV** met le robot hors connexion et efface les données. La pratique de

```
NORMAL FIXE1 AUTO RÉEL RAD MP
EDIT MENU: [alpha] [f5]
PROGRAM: ROVER41
:Disp "ROVER UNITE4 C1"
:Send("CONNECT RV")■
```



10 Minutes de Code

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

UNITE 4 : COMPETENCE 1

NOTES DU PROFESSEUR

l'instruction **DISCONNECT RV** existe, mais n'est pas requise dans un programme.

Maintenant nous allons ajouter une instruction **Pause**. Cette instruction stoppe le fonctionnement de la calculatrice et celle-ci attend que l'utilisateur appuie sur la touche « **entrer** »

1. Appuyer sur `[entrer]` pour insérer une nouvelle ligne de programme.
2. Appuyer sur la touche `[prgm]` puis dans le menu **CTL**, sélectionner **Pause**.
3. Ajouter un message approprié après l'instruction **Pause**, par exemple **"PRESSER ENTRER POUR COMMENCER"** en utilisant les touches Alpha.

```
NORMAL FIXE1 AUTO REEL RAD MP
EDIT MENU: [alpha] [f5]
PROGRAM: ROVER41
:Disp "ROVER UNITE4 C1"
:Send("CONNECT RV")
:Pause "ENTRER POUR DEMARRER"

```

Lorsque l'on fait fonctionner le programme, si on entend un bip émis par le TI-Innovator Hub avant (ou pendant) l'affichage du message **"PRESSER ENTRER POUR COMMENCER"** cela signifie que l'instruction **CONNECT RV** n'a pas abouti. S'assurer d'avoir mis le Rover sous tension.

Conseil de l'enseignant : L'instruction **Pause** est utilisée pour s'assurer que la commande **CONNECT RV** a été réalisée avec succès. Si vous entendez un bip en provenance du TI-Innovator Hub, celui-ci est un indicateur signifiant que la commande n'a pas été acceptée. Le plus souvent cela signifie que le Rover est hors tension. L'instruction **Pause** est aussi utilisée pour donner au Rover un temps d'attente avant l'instruction suivante.

Piloter le Rover

4. Appuyer sur `[entrer]` à la fin de l'instruction **Pause** afin d'ajouter l'instruction suivante qui fera avancer le robot.
5. Appuyer sur `prgm > Hub > Rover (RV)...`, et ensuite sélectionner le menu **Drive RV...** comme montré sur l'écran de droite.
6. Sélectionner **FORWARD** à partir du menu **Drive RV...**

```
NORMAL FIXE1 AUTO REEL RAD MP
Send("RV
1: FORWARD
2: BACKWARD
3: LEFT
4: RIGHT
5: STOP
6: RESUME
7: STAY
8: TO XY
9↓ TO POLAR

```

Noter que la commande qui est collée dans le programme ne comporte pas le guillemet de fermeture et de parenthèse fermante. Nous devons encore ajouter quelques informations.

```
NORMAL FIXE1 AUTO REEL RAD MP
EDIT MENU: [alpha] [f5]
PROGRAM: ROVER41
:Disp "ROVER UNITE4 C1"
:Send("CONNECT RV")
:Pause "ENTRER POUR DEMARRER"
:Send("RV FORWARD █

```

7. Ajouter le nombre **1**, puis ajouter le guillemet de fermeture et une parenthèse fermante à la commande.
8. Les guillemets s'obtiennent en appuyant sur `[alpha] [+]` et la parenthèse fermante est située sous la touche **9**
9. Quitter l'éditeur (`[2nd] [mode]`), et faire fonctionner le programme. S'assurer d'avoir suffisamment d'espace devant le Rover.

```
NORMAL FIXE1 AUTO REEL RAD MP
EDIT MENU: [alpha] [f5]
PROGRAM: ROVER41
:Disp "ROVER UNITE4 C1"
:Send("CONNECT RV")
:Pause "ENTRER POUR DEMARRER"
:Send("RV FORWARD 1")█

```

Si tout va bien, alors le Rover devrait aller de l'avant. Mais jusqu'où ? Étudier attentivement le mouvement et déterminer ce que signifie l'instruction **FORWARD 1**.

La calculatrice affiche « Fait » lorsque le programme est terminé. Noter que le



10 Minutes de Code

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

programme se termine réellement avant que le robot ait fini de se déplacer. La calculatrice et le TI-Innovator Hub fonctionnent à des rythmes différents.

UNITE 4 : COMPETENCE 1

NOTES DU PROFESSEUR

Conseil de l'enseignant : Par défaut, l'unité de mesure de la distance est 10 cm: (**FORWARD 1**). Cette unité de distance peut être modifiée en utilisant l'instruction **SET RV.GRID.M/UNIT** qui se trouve dans le menu **RV Setup...**

Conseil de l'enseignant : En contrôlant le Rover, vous programmez le TI-Innovator Hub. Dans les instructions **Send** de ce programme, il y a en fait deux commandes : **Send**(et l'instruction entre guillemets. **Send** est une instruction de la calculatrice pour envoyer un item (la chaîne entre guillemets) par l'intermédiaire du port USB. La chaîne de caractère est une instruction pour le TI-Innovator Hub à utiliser dans ce cas – pour contrôler le Rover. Dans le nouveau menu **alpha-F5** (accessible lors de l'écriture d'un programme depuis l'éditeur), Il y a une option pour « **Exécuter le Programme** » celle-ci passe directement dans l'écran d'édition de la calculatrice et recopie le nom du programme afin de le faire fonctionner.

Conduire en arrière.

- Editer le programme et ajouter l'instruction **Send("RV BACKWARD 1")** en appuyant sur **prgm > Hub > Rover (RV)... > Drive RV... > BACKWARD**.
- Ensuite ajouter le nombre **1** et le guillemet de fermeture et la parenthèse fermante comme dans l'instruction **FORWARD**.

```
NORMAL FIXE2 AUTO REEL RAD MP
EDIT MENU: [alpha] [F5]
PROGRAM:ROVER41
:Disp "ROVER UNITE4 C1"
:Send("CONNECT RV")
:Pause "ENTRER POUR DEMARRER"
:Send("RV FORWARD 1")
:Send("RV BACKWARD 1")
```

Quitter et faire fonctionner de nouveau le programme. Cette fois, le Rover devrait avancer un peu puis retourner à sa position initiale. Si c'est le cas, félicitations ! Vous avez piloté le Rover.

Conseil de l'enseignant : Si un programme génère un message **ERREUR** sur l'écran de la calculatrice, il y a un dysfonctionnement dans une portion de programme (le plus souvent une « erreur de syntaxe »). Pour cette erreur, deux options sont proposées : **1 : Quitter** et **2 : Voir**. **Quitter** retourne à l'écran de calcul, et **Voir** renvoie à la ligne où a été repérée l'erreur dans l'éditeur de programmes. Cela peut être ou ne pas être l'endroit où se trouve l'erreur.

S'il y a une erreur dans le code du TI-Innovator Hub, alors le TI-Innovator Hub émettra un bip et éventuellement (le LED de couleur clignotera. Cependant, celle-ci est masquée lorsque le Hub est installé dans le Rover).

La troisième erreur peut se produire avec le Rover lui-même ; des instructions incorrectes peuvent produire un comportement inattendu. Attention à ne pas faire tomber le Rover de la table.



10 Minutes de Code

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

Tourner

Les deux commandes suivantes dans le menu **Drive RV...** sont **LEFT** et **RIGHT**. Ajouter ces deux instructions au programme, et faire fonctionner de nouveau le programme. Quelle est la fonction réalisée par ces instructions ?

UNITE 4 : COMPETENCE 1

NOTES DU PROFESSEUR

```
NORMAL FIXE1 AUTO RÉEL RAD MP
Send("RV
1:FORWARD
2:BACKWARD
3:LEFT
4:RIGHT
5:STOP
6:RESUME
7:STAY
8:TO XY
9↓TO POLAR
```

Conseil de l'enseignant : Il y a aussi l'instruction **TO ANGLE** dont le comportement est différent. Nous aurons l'occasion de revoir cette instruction dans l'Unité 4, Compétence 3. Deux instructions consécutives **FORWARD** feront avancer le Rover, puis effectuer une pause puis avancer encore.

Faire voyager le robot

Étudier le programme à droite et prédire ce que le Rover fera et où il s'arrêtera lorsque le programme se terminera. Entrer les commandes dans la calculatrice, et exécuter le programme.

Le programme a-t-il fait ce qui est attendu ? Faire un programme avec seulement ces commandes afin que le Rover suive un parcours rectangulaire ?

```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
EDIT MENU: [alpha]Pho] [F5]
PROGRAM: ROVER41
:Send("CONNECT RV")
:Pause "ENTRER POUR DEMARRER"
:Send("RV FORWARD 1")
:Send("RV RIGHT ")
:Send("RV FORWARD 1")
:Send("RV LEFT ")
:Send("RV FORWARD 1")
:Send("RV RIGHT "
```

Conseil de l'enseignant : Le dernier programme de cette leçon demande au Rover d'évoluer selon une forme puis de retourner à sa position initiale. Mais sur un des côtés du carré, Le Rover recule. Les paramètres Optionnels de cette leçon sont abordés dans la leçon suivante **Unité 4 : Compétence 2**

Utilisation du nouveau menu de l'éditeur de programme.

On accède au menu supplémentaire de l'éditeur de programme en appuyant sur **alpha-F5**. Utiliser ce menu pour copier une ligne (**5 : Copier Ligne**) et coller la ligne (**6 : Coller ligne ↓**) sous la position courante du curseur. On peut également annuler et insérer des lignes et exécuter le programme à partir de ce menu.

```
NORMAL FIXE1 AUTO RÉEL RAD MP
PROGRAM: ROVER41
:Dis 1: Exécuter programme
:Se 2: Annuler effacer
:Pa 3: Insérer ligne ↑
ER" 4: Couper ligne
:Se 5: Copier ligne
6: Coller ligne ↓
7: Insérer commentaire↑
8: Quitter [2nde] [quitte]
```