



Dans cette troisième leçon de l'unité 5, nous introduisons le capteur COLORINPUT et utilisons sa valeur pour amener le mobile à changer de direction.

#### Objectifs:

- READ COLORINPUT
- Utiliser la valeur pour changer la direction du Rover

Le Rover est équipé d'un capteur COLORINPUT. La lumière du sol est utilisée par le capteur pour « voir » la couleur. Nous écrivons un programme pour activer le Rover quand il « perçoit » un changement de couleur. La couleur vue par le capteur est convertie par le TI-Innovator™ Hub en une des neuf valeurs possibles :

- 1 = Rouge
- 2 = Vert
- 3 = Bleu
- 4 = Cyan
- 5 = Magenta
- 6 = Jaune
- 7 = Noir
- 8 = Blanc
- 9 = Gray

1. Commencer un nouveau programme.

```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
EDIT MENU: [a.1pha.] [f5]
PROGRAM: ROVER53
:Effécran
:Disp "ROVER UNITE 5 C3"
:Send("CONNECT RV")
:Pause "ENTRER"
:
:
:
:
```

2. Nous utilisons une boucle **For** afin que le mobile se déplace et tourne quatre fois
3. **End** marque la fin de la boucle **For**.

```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
EDIT MENU: [a.1pha.] [f5]
PROGRAM: ROVER53
:Effécran
:Disp "ROVER UNITE 5 C3"
:Send("CONNECT RV")
:Pause "ENTRER"
:For(I,1,4)
:
:
:
:End
```

4. Nous mettons en oeuvre une boucle **While** pour rechercher un changement de couleur, mais nous devons d'abord connaître quelle couleur le Rover « voit » actuellement. Nous avons lu **RV.COLORINPUT**, et obtenir sa valeur dans la variable **C** de la calculatrice.

```
NORMAL FIXE2 AUTO RÉEL RAD MP
EDIT MENU: [a.1pha.] [f5]
PROGRAM: ROVER53
:Effécran
:Disp "ROVER UNITE 5 C3"
:Send("CONNECT RV")
:Pause "ENTRER"
:For(I,1,4)
:Send("READ RV.COLORINPUT")
)
:Get(C)
:
:
```



# 10 Minutes de Code

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

### UNITE 5: COMPETENCE 3

#### NOTES DU PROFESSEUR

5. Nous initialisons ensuite une autre variable, **D**, pour lancer la boucle **While**. **D** contiendra la couleur que le Rover voit pendant qu'il se déplace. Initialement, nous avons mis **D** à la même valeur que **C**. Ensuite, nous commençons le déplacement du Rover vers l'avant.

```
NORMAL FIXE2 AUTO REEL RAD MP
EDIT MENU: [a.1pha.1] [f5]
PROGRAM: ROVER53
:Disp "ROVER UNITE 5 C3"
:Send("CONNECT RV")
:Pause "ENTRER"
:For(I,1,4)
:Send("READ RV.COLORINPUT"
)
:Get(C)
:C→D
:Send("RV FORWARD 100")■
```

6. Nous codons à présent la boucle **While** pour comparer la variable **D** avec **C** incluse dans la boucle **While** nous attendons un changement de valeur de la variable **D**.

Le signe égal se trouve dans le menu [test] ( $\boxed{2nd}$   $\boxed{math}$ ).

```
NORMAL FIXE2 AUTO REEL RAD MP
EDIT MENU: [a.1pha.1] [f5]
PROGRAM: ROVER53
:Pause "ENTRER"
:For(I,1,4)
:Send("READ RV.COLORINPUT"
)
:Get(C)
:C→D
:Send("RV FORWARD 100")
:Wait 1
:While D=C
```

7. Ne pas oublier l'instruction de fin de boucle **End** pour la boucle **While** (non montré).
8. Dans la boucle **While**, nous surveillons le capteur de couleur tant que le mobile est en mouvement. Nous stockons la valeur de couleur dans la variable **D**. La boucle se termine lorsque **D** (la couleur « lue ») est différente de **C** (la couleur « originale »).

```
NORMAL FIXE2 AUTO REEL RAD MP
EDIT MENU: [a.1pha.1] [f5]
PROGRAM: ROVER53
:Get(C)
:C→D
:Send("RV FORWARD 100")
:Wait 1
:While D=C
:Send("READ RV.COLORINPUT"
)
:Get(D)
:End
```

9. À la fin de la boucle **While**, nous demandons au Rover d'arrêter (**STOP**) et d'aller à **DROITE**. Noter que ces deux instructions sont situées entre les deux extrémités du programme. La deuxième extrémité correspond à la fin de la boucle **For**, ainsi le programme fait tourner le robot quatre fois à droite lorsqu'il détecte un changement de couleur.

```
NORMAL FIXE2 AUTO REEL RAD MP
EDIT MENU: [a.1pha.1] [f5]
PROGRAM: ROVER53
:Send("READ RV.COLORINPUT"
)
:Get(D)
:End
:Send("RV STOP ")
:Send("RV RIGHT ")
:Send("RV FORWARD 1")
:Wait 1
:End
```

10. Ajouter une commande **FORWARD 1** et une instruction **Wait 1** afin que le robot s'éloigne de l'endroit coloré et avant que le programme ne se répète pour détecter à nouveau la nouvelle couleur « originale » (C).

11. Tester votre programme sur le sol sur une surface de couleur uniforme (blanc). Placer un point de couleur contrasté (noir) d'environ 5 cm sur 5 cm sur le sol dans la trajectoire du mobile afin que le capteur COLORINPUT le détecte. Quand le Rover passera au-dessus de la tâche, il devrait s'arrêter, puis tourner et repartir. Ramasser le point de couleur, et le placer à nouvel emplacement devant le Rover. Effectuer cette opération quatre fois afin que le programme se termine.



Conseil de l'enseignant : Le programme complet

```
NOM VAR : ROVER53

001 EffÉcran
002 Disp "ROVER UNITE 5 C3"
003 Send("CONNECT RV")
004 Pause "ENTRER"
005 For(I,1,4)
006   Send("READ RV.COLORINPUT")
007   Get(C)
008   C→D
009   Send("RV FORWARD 100")
010   Wait 1
011   While D=C
012     Send("READ RV.COLORINPUT")
013     Get(D)
014   End
015   Send("RV STOP ")
016   Send("RV RIGHT ")
017   Send("RV FORWARD 1")
018   Wait 1
019 End
```

Indentations pour illustrer.

**Conseil de l'enseignant** : Il est possible que de petites variations de teinte sur la surface de déplacement impose au Rover une rotation inattendue. Même une ligne entre les carreaux sur le sol peut entraîner un changement de teinte. Le capteur COLORINPUT est très sensible.