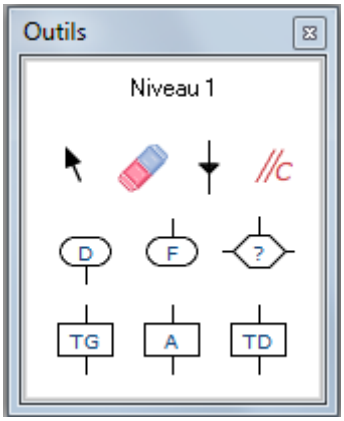
Découverte de Robotprog

A- Introduction

Ce programme permet de diriger un robot sur une plateforme, on peut définir différents objectifs.
Le logiciel (gratuit) fonctionne sur WINDOWS et MAC OS : http://www.physicsbox.com/indexrobotprogen.html

B- Programmation

Suivant le niveau sélectionné, les instructions disponibles sont différentes.



Le ? est une étape de test, où une question est posée, si la réponse est oui le programme se déroule par le côté droit, sinon par le côté gauche.

TG signifie tourner à gauche

A Signifie Avancer

TD signifie tourner à droite

La flèche permet de sélectionner
La gomme permet d'effacer un élément
Le trait fléché permet de connecter deux éléments
Le C représente un commentaire
Le D est le début du programme (un seul)
Le F est la fin (il peut y en avoir plusieurs)

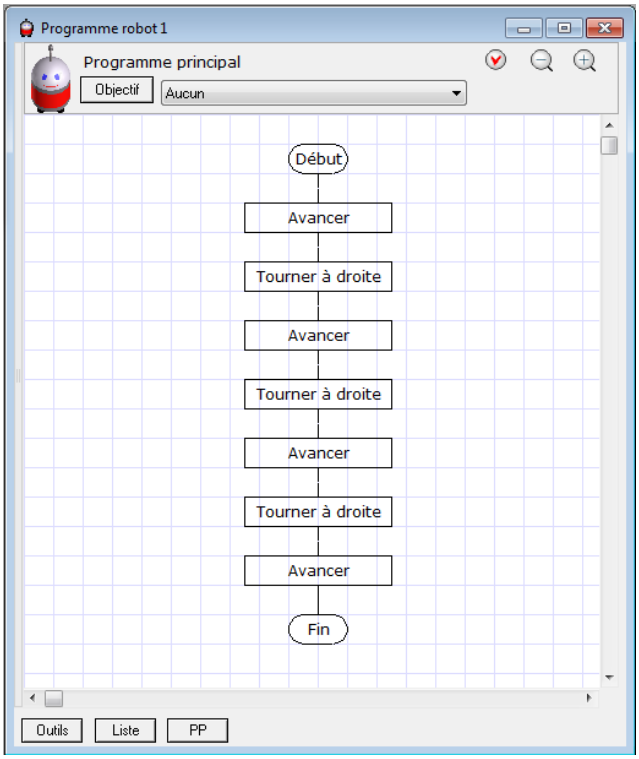
C- Exercices

Vous devez faire les exercices avec le logiciel ROBOPROG et recopier les programmes sur une feuille de copie au crayon à papier et à la règle (en classe ou à la maison). Attention ! les organigrammes ne doivent pas être « coupés » en plusieurs morceaux dans votre classeur. Faites des rallonges à votre page pour l'exercice 2. Dans le logiciel Robotprog il n'y a pas le choix malheureusement…

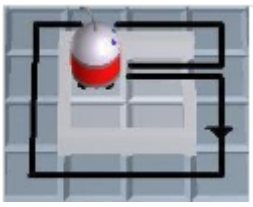
Enregistrez les programmes avec le nom suivant : Nom1 Nom Robotprog ex(n°) 2 Classe

Exercice 1 :

À l'aide des instructions décrites, vous allez saisir le programme suivant. **Enregistrez l'exercice 1 sur la clef usb. Ne recopiez pas l'exercice 1 dans le classeur.**



Exercice 2 :
Vous allez maintenant réaliser le programme qui lui permet de sortir de sa maison, de longer les murs extérieurs et de revenir à sa position initiale.

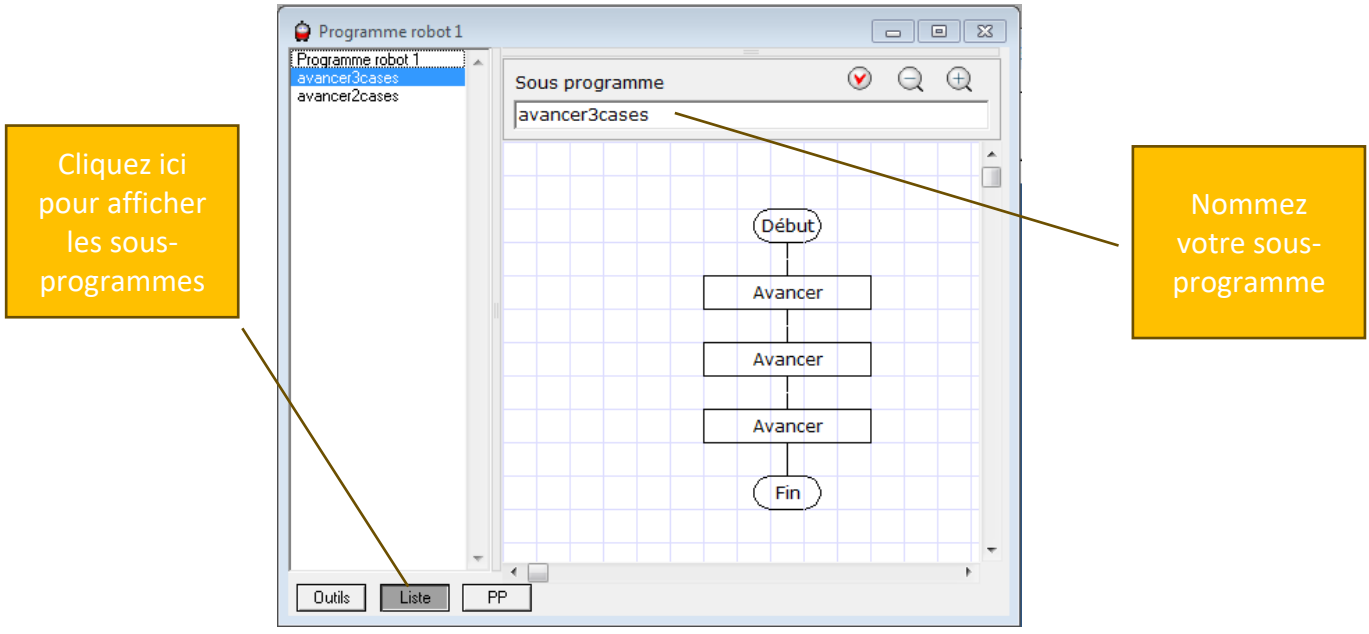


Pour tous les exercices à partir du 2, rédigez le programme dans votre classeur sur une feuille de copie (pensez à mettre le titre (Découverte Roboprog) et le nom de l'exercice : exercice 2 par exemple) et ensuite faire l'organigramme dans le logiciel Robotprog. Enregistrez les fichiers sur le réseau du collège dans votre espace perso et sur les deux clefs USB.

Réalisation de sous-programmes

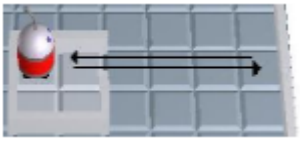
Exercice 3 :
Problème posé
Dans le dernier exercice, vous avez vu que nous répétons plusieurs fois les mêmes lignes d'instructions. Pour résoudre ce problème, il suffit d'écrire ces lignes une fois et de les rappeler lorsque nous en avons besoin, c'est un sous-programme. **La consigne de l'exercice 3 est la même que celle de l'exercice 2.**

Écriture du sous-programme
Il faut passer le logiciel au niveau 6 (Configuration, Niveau et sélectionner 6)
Un module apparaît dans la boîte des outils, c'est le signe des sous-programmes.
Vous allez refaire l'exercice précédent en utilisant des sous-programmes. Nous nous étions rendu compte que nous répétions les instructions Avancer. Dans un premier temps, deux fois de suite ; dans un second temps, trois fois de suite. Nous allons créer un sous-programme nommé avancer2cases et un autre avancer3cases. Nous utiliserons ensuite ces sous-programmes lorsque nous en aurons besoin.
a) création d'un sous-programme
Il faut aller dans le menu programmation et prendre nouveau sous-programme. Écrire le sous-programme suivant.



Refaire la même manipulation pour avancer2cases
Il faut ensuite écrire le programme principal en appelant vos sous-programmes lorsque vous en avez besoin.

Exercice 4 :
Faire un demi-tour
Vous allez créer un programme pour que le robot revienne à sa case de départ. Il démarre toujours de sa position initiale.

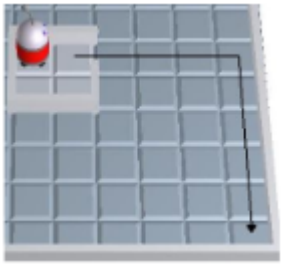


Exercice 5 :
Aller devant un mur

Vous allez utiliser l'outil test, il faudra écrire dans le losange **murenface**.

Le robot peut démarrer de n'importe quelle case et s'arrêter face à un mur sans se détruire.

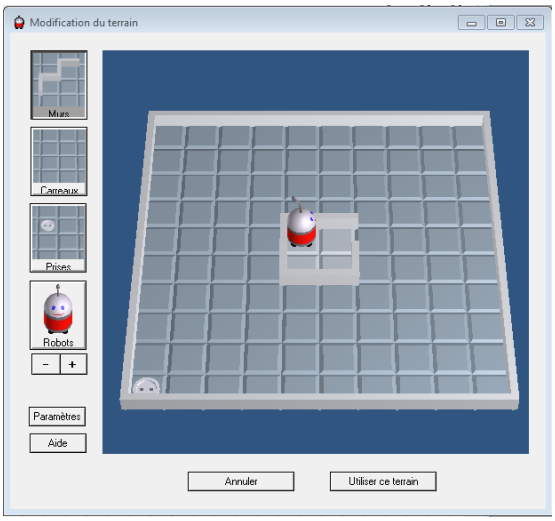
Exercice 6 :
Le robot doit s'arrêter dans le premier coin qu'il rencontre.
Le robot peut démarrer de n'importe quelle case. Le robot doit aller dans un coin.
Pour cet exercice, vous aurez aussi besoin des tests **muradroite** et/ou **muragauche**



Le robot doit aller sur une prise

Exercice 7 :
Le robot peut démarrer de n'importe quelle case.
Sélectionner le niveau
Aller dans le menu configuration et sélectionner 6

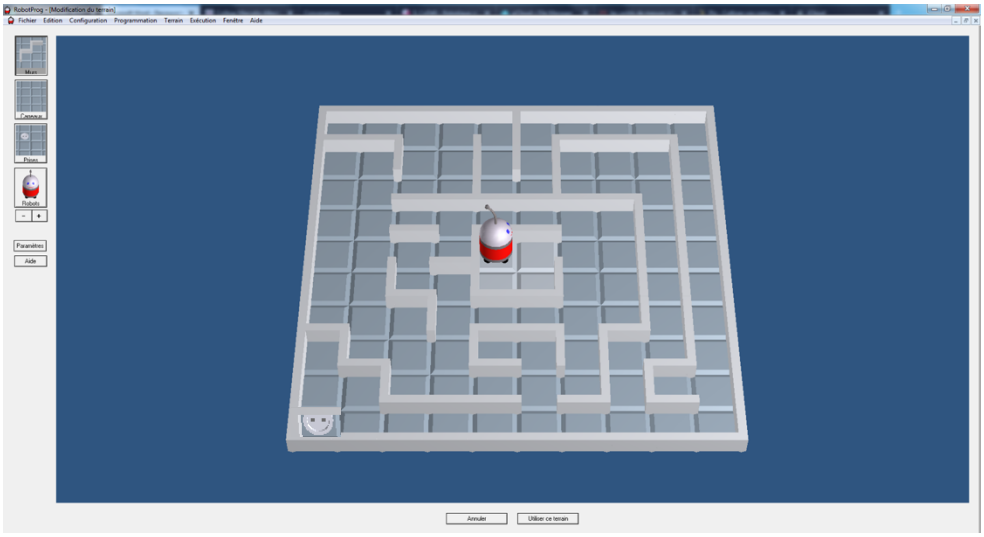
Rajouter une prise d'énergie
Aller dans le menu Terrain, sélectionner Modifier et rajouter une prise dans le coin inférieur gauche, appuyer sur Utiliser ce terrain.



Réaliser le programme qui fera aller le robot sur sa prise
Penser à sélectionner l'objectif Aller sur une prise d'énergie
Il vous faut utiliser la fonction de test « **Robotsuruneprise** »
Penser à tester le programme de n'importe quelle case du terrain, le robot ne doit pas s'écraser contre un mur

Le robot doit se promener dans un labyrinthe.

Exercice 8 :

Choisir le niveau 6
Le robot peut démarrer de n'importe quelle case.

Vous allez créer un labyrinthe. Modifier le terrain en créant des murs. Le robot doit **partir de n'importe quelle position**, se promener et aller se « brancher » sur une prise de courant. Choisir dans le menu « terrain » puis modifier.
Le robot risque de rester coincé dans certaines situations. Testez plusieurs positions de départ !
Attention, il faut enregistrer séparément le terrain (menu « Terrain » → « enregistrer sous »)
Vous pouvez recopier le labyrinthe ci-dessous ou faire votre propre labyrinthe.