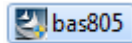




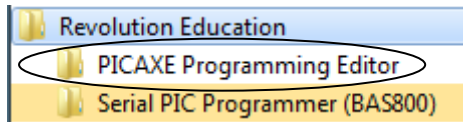
Comment programmer les microcontrôleurs PICAXE?

Télécharger le logiciel gratuit "**Free PICAXE Programming Editor**".

<http://www.rev-ed.co.uk/picaxe/>

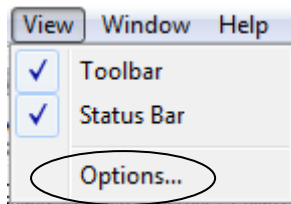


Démarrer "**PICAXE Programming Editor**".



Comment régler le logiciel?

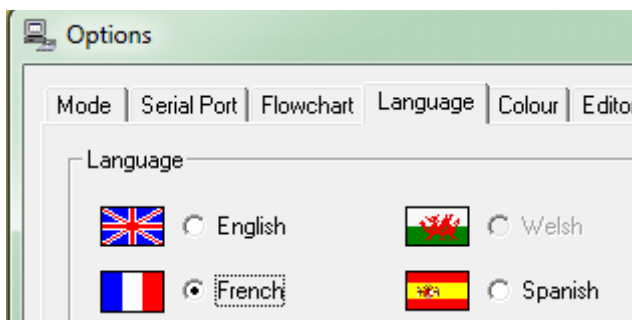
Dans le menu Option, sélectionner le français:



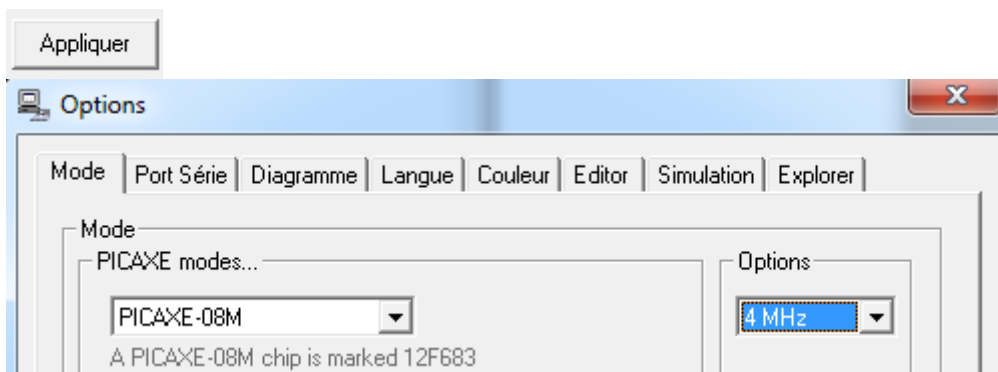
ou en cliquant sur l'icône



↳ Dans l'onglet "Language" sélectionner "French".



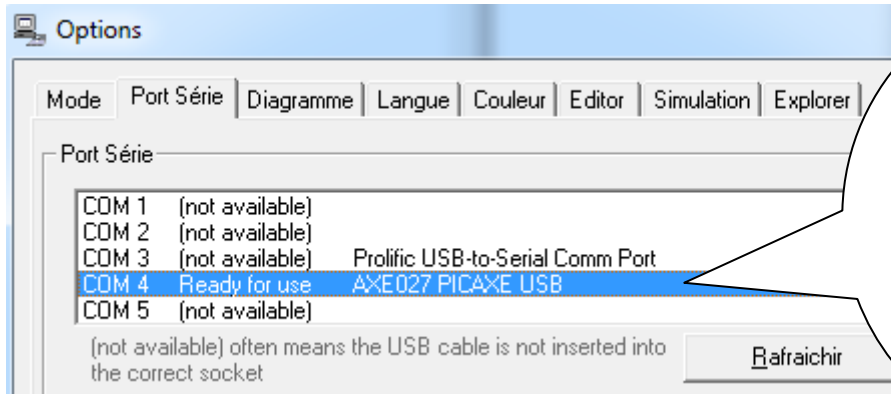
↳ Dans l'onglet "Mode" du Menu option choisir le microcontrôleur PICAXE situé sur la carte électronique que vous utilisez.





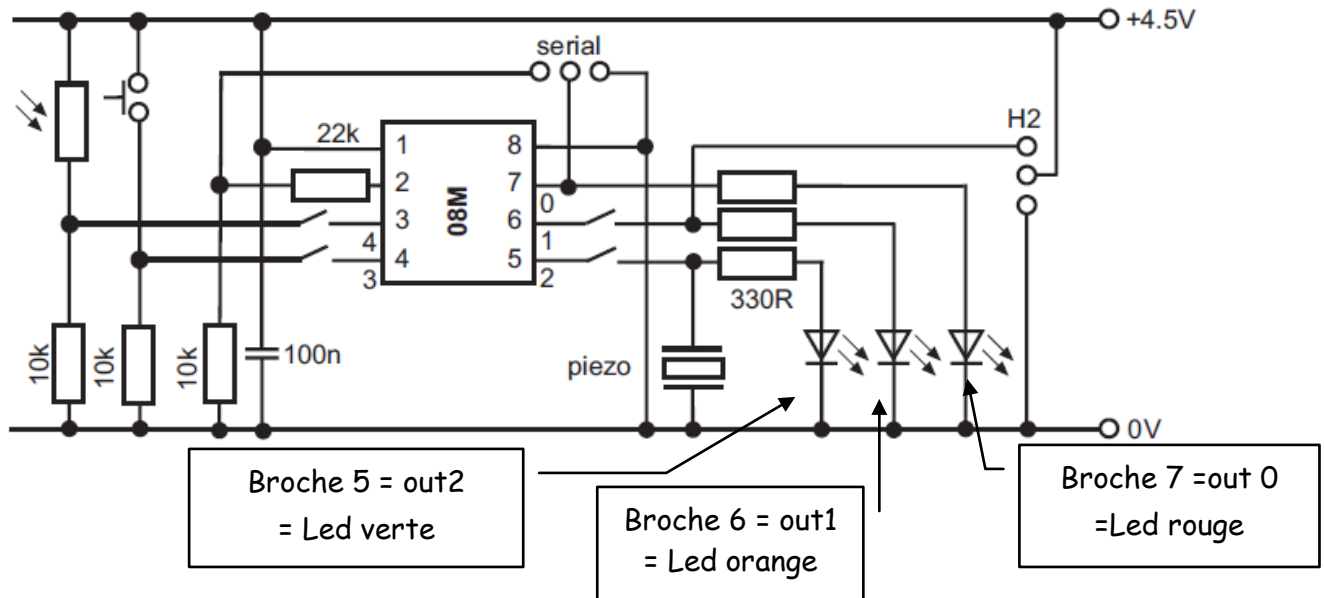
Comment programmer les microcontrôleurs PICAXE?

↳ Choisir dans l'onglet "Port Série" le port série virtuel "COM" de communication:



Lors d'utilisations futures du logiciel, si vous observez des erreurs de connexions, il faut vérifier que la carte électronique est bien alimentée et que le port COM sélectionné est bien "Ready for use".

↳ Cliquez sur **Table des symboles pour les diagrammes** dans le menu **Diagramme**. En fonction du schéma de votre carte électronique, on peut ensuite choisir des noms plus parlant pour désigner ce qui est branché sur les entrées ou les sorties du PICAXE. Exemple: LED_rouge.

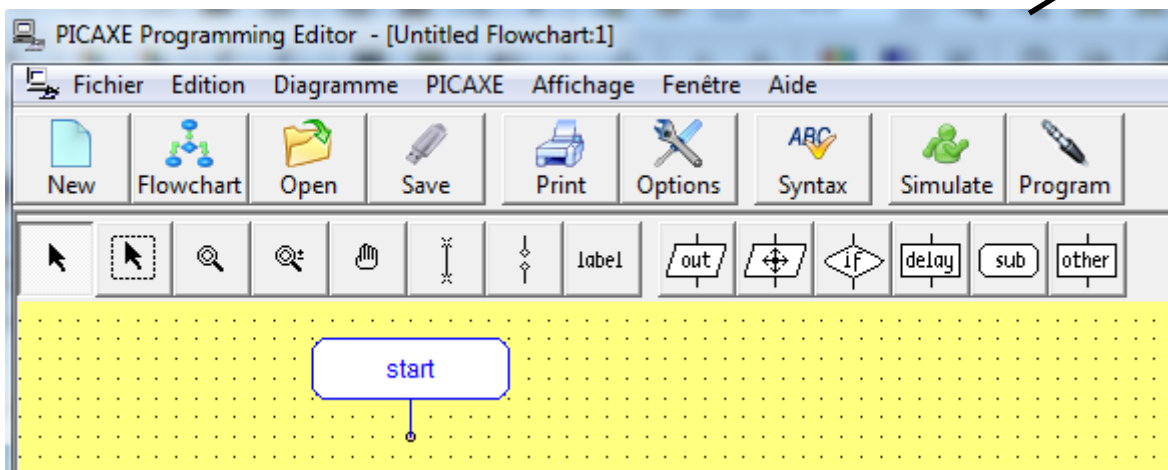
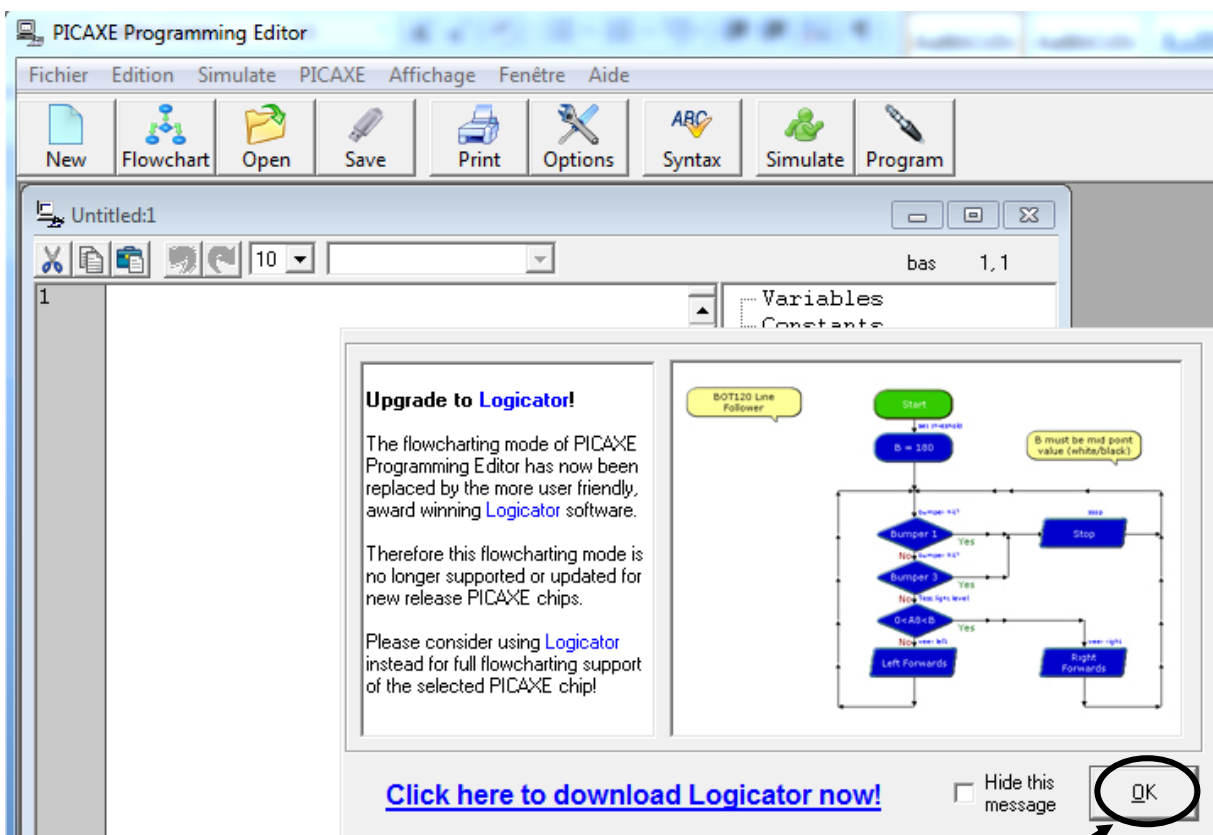
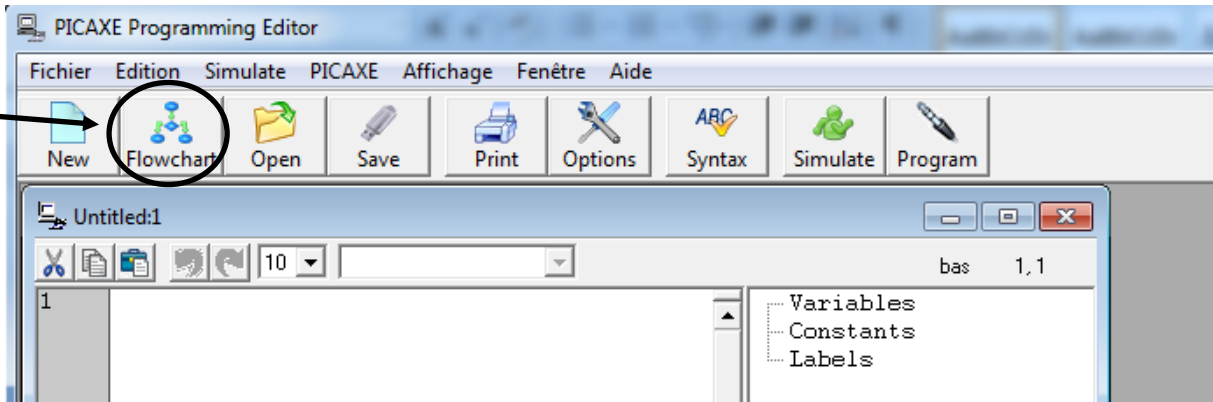


Pin	Function	Description	Use
1	V+	Positive supply (4.5VDC only)	-
2	SerIn	Serial input for programming	-
3	I/O4	General purpose input/output 4	LDR input
4	Input3	Digital input 3	Switch input
5	I/O2	General purpose input/output 2	Green LED
6	I/O1	General purpose input/output 1	Yellow LED
7	Output0	Output 0 (also serial output)	Red LED
8	0V	Ground supply	-



Comment programmer les microcontrôleurs PICAXE?

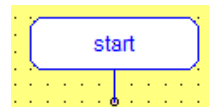
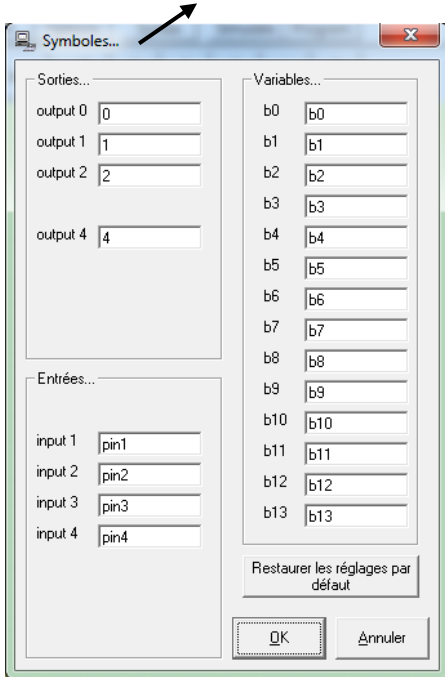
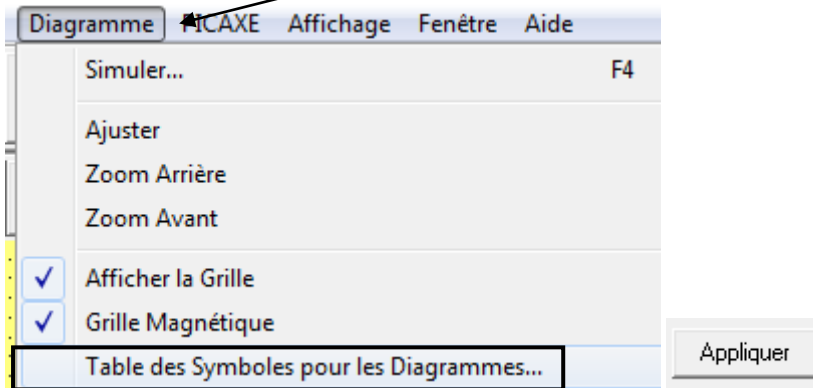
Comment programmer "facilement" en mode graphique?





Il est conseillé de renommer les entrées et sorties par des noms "parlants".

Exemple: Sortie_LED1




Un programme commence par l'étape START (Début):

Un organigramme est composé d'étapes de plusieurs sortes :

↳ Les étapes ACTIONS  . Exemple: Mettre une LED ou un actionneur en marche.

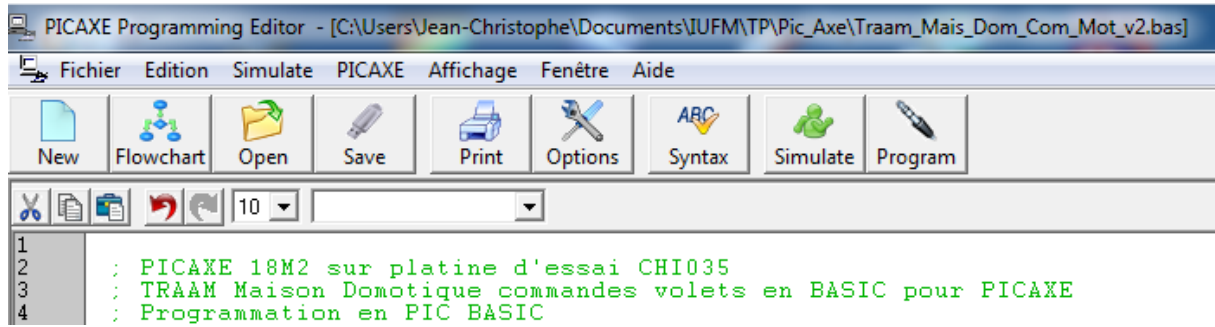
↳ Les étapes TEST  . Exemple: Tester l'état d'un capteur.

↳ Les autres étapes. Exemple:  Temporisations pour attendre pendant quelques instants.

Les connecteurs ronds  permettent de connecter un lien (une ligne) entre des étapes.



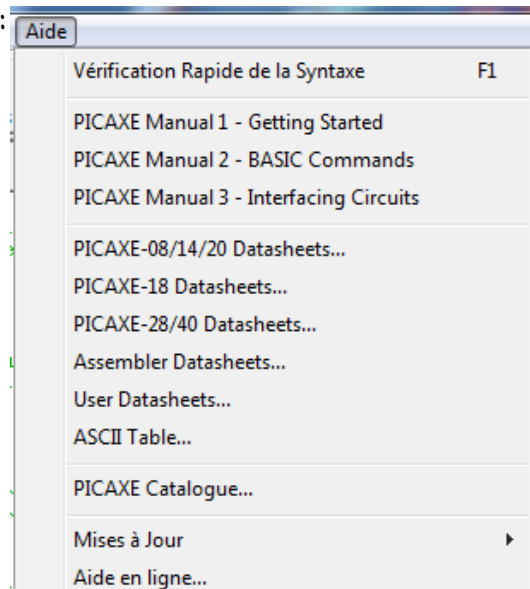
Comment programmer en mode BASIC PICAXE?



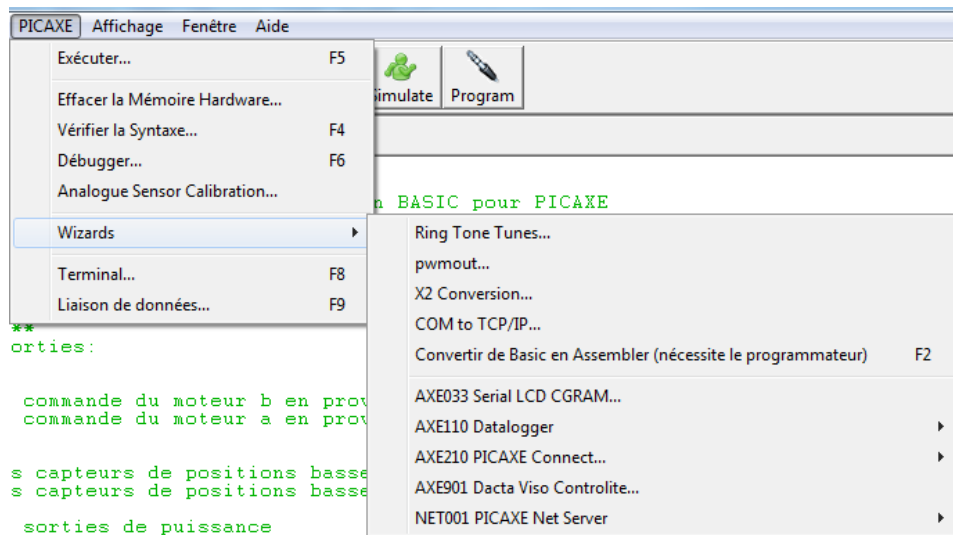
Zone de saisie en Picaxe-Basic

☺ Les instructions en Picaxe_Basic sont détaillées dans le document [picaxe_manual2.pdf](#).

☺ Des documents d'aide sont aussi disponibles:



Des outils d'aide à la programmation existent également:





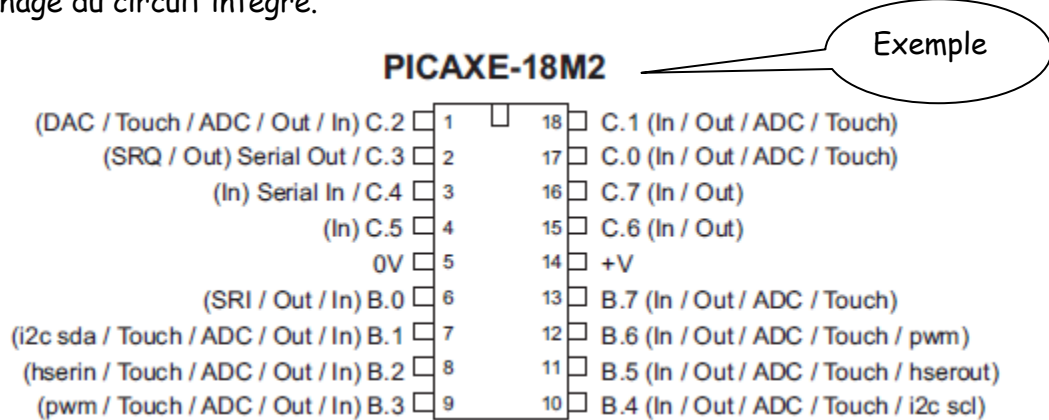
Quelle est la structure de base d'un programme en PICAXE Basic?

La ponctuation ";" permet de commenter le programme.

On peut placer des étiquettes de branchement. Exemple **Etiquette**:

Avant le programme principal on doit précéder à l'initialisation:

- A partir de la documentation de la référence du PICAXE, on doit utiliser le plan de brochage du circuit intégré.



© Les broches de ce microcontrôleurs peuvent être configurées de différentes façons. Suivant les broches on peut configurer en entrée logique (IN), sortie logique (OUT), entrée analogique (ADC), entrée "Touch" de carte PIXAXE "capteur", modulation de largeur d'impulsion (pwm) pour faire varier la vitesse d'un moteur,...

Ces entrées-sorties font partie de ports.

Exemple des bits du port B:

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
----	----	----	----	----	----	----	----

Un bit à 0 configure un bit en entrée, un bit à 1 configure un bit en sortie.

Exemple:

```

; initialisation
init:
; Commande des moteurs A (out4=0, out=1) et B (out6=0, out7=1)

let dirsB = %11110000 ; règle B.0 à B.3 du portB en entrée, B.4 à B.7 en sortie
let dirsC = %00000000 ; règle C.0 à C.7 du portC en entrée

```



Comment programmer les microcontrôleurs PICAXE?

☺ Pour faciliter la programmation, on ajoute ensuite des noms "parlants" à ces bits.

Exemple:

; attribution de noms sur les entrées des port B et C du PICAXE (pin nomduport.bitd'entrée)

symbol captb_mb = pinC.2 ; définit le nom de l'entrée "capteur bas" du moteur b du volet 2

symbol capth_mb = pinC.1 ; définit le nom de l'entrée "capteur haut" du moteur b du volet 2

entrée = pin
port=C dans cet exemple
.1 = n° du bit

; attribution de noms sur les sorties des port B et C du PICAXE

symbol mbplus_pwr = B.7 ; définit le nom de la sortie de commande en puissance mbplus_pwr du moteur b du volet 2

symbol mbmoins_pwr = B.6 ; définit le nom de la sortie de commande en puissance mbmoins_pwr du moteur b du volet 2

Sortie=port B,
bit6

Le programme principal commence par l'étiquette "main:".

Exemple de début de programme:

```

; *****
; Programme principal
main:
; *****
com_motb:
; lecture des entrées du PICAXE de commande du moteur b en provenance des sorties de l'IP_Power
; commande en puissance du moteur b (sorties du PICAXE)

gosub lect_can; va au sous-programme lect_can

if b0_mb=1 and b1_mb=1 then goto s1; évite que dans ce cas capth_mb=1 redémarre le moteur

```

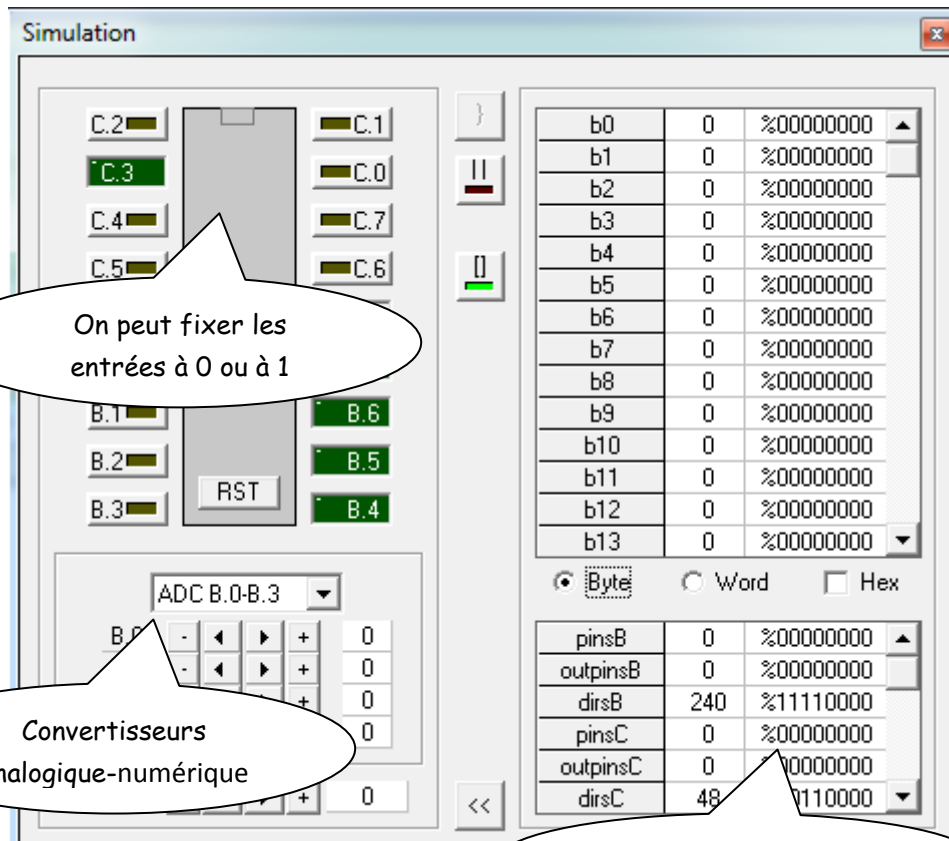
Test conditionnel

On termine un programme par "end".



Comment place-t-on le programme dans le PICAXE?

Avant de programmer le PICAXE on peut **simuler** le fonctionnement du programme pour le tester.



On peut fixer les entrées à 0 ou à 1

Convertisseurs analogique-numérique

Ports, registres,...

On peut ensuite le placer dans le microcontrôleur.
La câble USB de programmation doit être branché et la carte électronique alimentée.



Vous pouvez maintenant tester votre programme sur la carte électronique.

