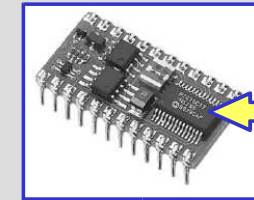


Le BASIC Stamp 2

Le BASIC Stamp 2 comprend un micro-contrôleur, le PIC16C57 + mémoire + horloge + régulateur de tension



PIC

Permet de simplifier le prototypage d'une application

03/02/2004

3

Les Microcontrôleurs

Microcontrôleurs : ordinateurs sur une puce spécialement conçus pour:

- Lire des données sensorielles (boutons, capteurs...)
- Traiter ces données ou informations
- Contrôler des dispositifs de sortie tels que des lumières, afficheurs, moteurs, haut parleurs...

03/02/2004

2

Composants du module

Conditionnement de signaux série

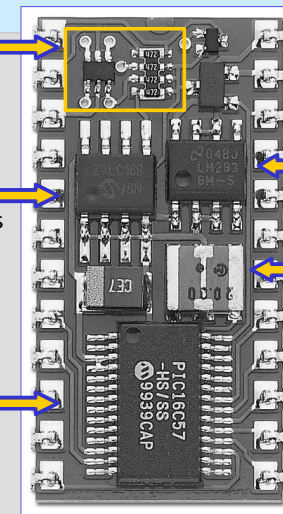
voltage coté PC (+/- 12V) et (0/5 V) pour le BASIC Stamp

EEPROM

stocke les programmes PBASIC (tokens)

Micro contrôleur PIC

Lit les programmes BASIC de l'EEPROM et exécute les instructions.



Régulateur 5V

Régule le voltage à 5V avec une entrée de 5.5VDC à 15VDC

Resonateur

Contrôle la vitesse à laquelle les instructions sont traitées (horloge).

03/02/2004

4

Roles des différentes pattes du circuit

Pin 1: S_{OUT}

Transmet les données série vers le PC (utilisé par l'instruction DEBUG)

Pin 24: V_{IN}

Entrée alim non régulée (5.5-15V)

Pin 23: V_{SS}
Masse (0V)

Pin 2: S_{IN}

Reçoit les données série du PC

Pin 3: ATN

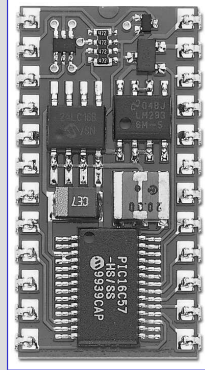
utilise la ligne DTR pour avvertir le Stamp qu'il va être programmé.

Pin 4: V_{SS} masse commune (0V) pour la Communications.

Pins 5-20:

Entrées/Sortie (I/O) pins P0 à P15

P0
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7



P15
P14
P13
P12
P11
P10
P9
P8

Pin 22: RES
Reset-niveau bas pour reset

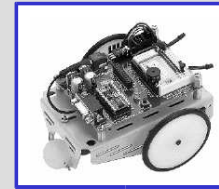
Pin 21: V_{DD}
5V régulé.

03/02/2004

5

Utilisation des BASIC Stamp

Nombreux projets éducatifs



Robot Bae-Bot







Compétitions de robots

03/02/2004

7

Différents modèles de BASIC Stamp

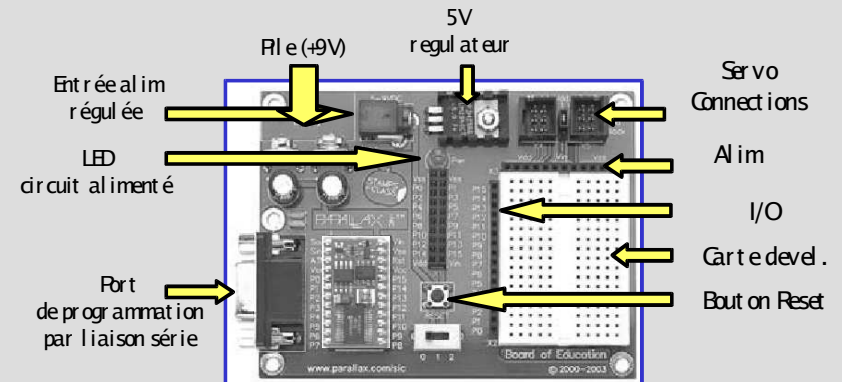
	Version	Mémoire	Vitesse	Autres caract.
	BS2	2K Bytes 500 lignes de code	20MHz 4000 instructions/seconde	26 Bytes de RAM
	BS2 OEM	2K Bytes 500 lignes de code	20MHz 4000 instructions/seconde	26 Bytes de RAM moins cher, composants faciles à remplacer
	BS2sx	16K Bytes dans 8 2K banks. 4000 lignes de code	50MHz 10,000 instructions/seconde	26 Bytes de RAM 63 bytes de mémoire scratchpad
	BS2p version 24 and 40 pins	16K Bytes dans 8 2K banks. 4000 lignes de code.	20 MHz Turbo	I2C, Dallas 1-Wire, LCD, possibilité polling. 16 extra I/O sur 40 pin version.

03/02/2004

6

Carte de développement

La carte permet de connecter facilement des devices et programmes



03/02/2004

8

TP : Observations et Installation

Observations :

1. Identifier les différents éléments qui composent votre robot.
Observer entre autres le BasicStamp, ses composants et la carte de développement (Attention : Ne pas toucher les composants!!)

Installation :

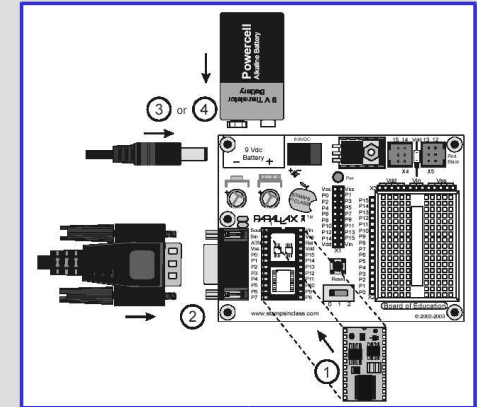
1. Relier le robot au PC par un câble série (cf. diapo suivante 10).
2. La configuration de la liaison série est réalisée à l'aide de la commande minicom sur le PC. En suivant les instructions de votre encadrant, exécuter cette commande et configurer la liaison avec les paramètres suivants :
9600 Bds (débit), 8 bits, pas de parité, 1bit de stop.
3. Alimenter la carte de développement (cf. diapo 11).

03/02/2004

9

Installation

1. Insérer le BASIC Stamp si nécessaire.
2. Connecter le câble série.
3. Connecter la carte à une alim de 6 à 9VDC.
ou
4. Utiliser une pile

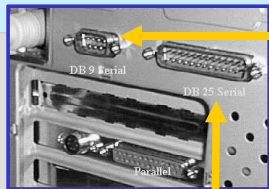


03/02/2004

11

Connection à un PC

Connecter le câble série à votre PC ou portable.



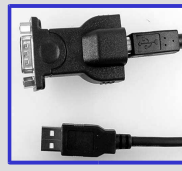
Le câble est typiquement connecté à un port série DB 9 COM.



Un câble nul / modem ne peut pas être utilisé



Adaptateur de DB 25 vers DB 9 si nécessaire



Utiliser un adaptateur USB-vers-série si nécessaire.

03/02/2004

10

Premier programme

Utiliser un simple éditeur de texte

```
' What's a Microcontroller - FirstProgram.bs2
' BASIC Stamp sends message to Debug Terminal.
' {$PBASIC 2.5}
' {$STAMP BS2}
```

```
DEBUG "Hello, it's me, your BASIC Stamp!"
```

```
END
```

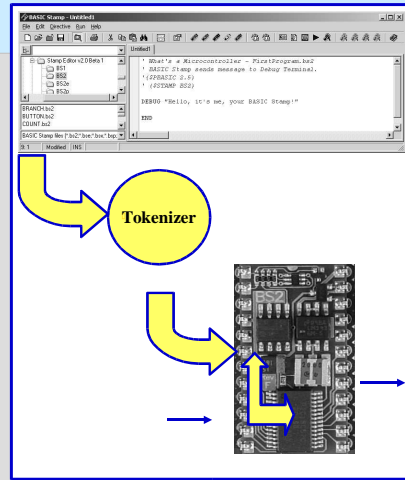
La commande **DEBUG** est utilisée pour envoyer des données série du BASIC Stamp vers le PC pour affichage.

03/02/2004

12

Transfert du programme vers le Bstamp

- ▣ Le programme est écrit avec un éditeur de texte
- ▣ Le programme est mis sous forme de tokens (compilation), ou converti dans un format symbolique (cf. commande stampbc).
- ▣ Le programme précompilé est transmis par liaison série et enregistré dans l'EEPROM (cf. commande stampbc).
- ▣ Le circuit interprète le programme lu dans l'EEPROM et exécute les instructions.



03/02/2004

13

Caractères de controle de DEBUG

- ▣
- **CR** pour un retour à la ligne
- **HOME** retour en haut de page.
- **CLS** efface la fenetre d'affichage.
- Chaque param de DEBUG doit être séparé par une virgule

```
DEBUG CLS, "Hello World!", CR  
DEBUG DEC 7*11, CR
```

03/02/2004

15

Formatage du DEBUG

Utilisé pour forcer l'affichage des données selon un format bien défini: **DEC** pour des valeurs décimales.

```
DEBUG DEC 7 * 11
```

Ret our minicom: **77**

Qu'arrive t'il si on ne met pas DEC?

```
DEBUG 7 * 11
```

Ret our minicom: **M**

77 est le code ASCII de la lettre M.

03/02/2004

14

La commande END

END est utilisée pour informer le Stamp que le programme est terminé

END place le BASIC Stamp dans un mode low-power pour sauvegarder l'énergie des piles!

Le BASIC Stamp restera dans le mode low-power jusqu'au reset ou téléchargement d'un nouveau programme.

03/02/2004

16