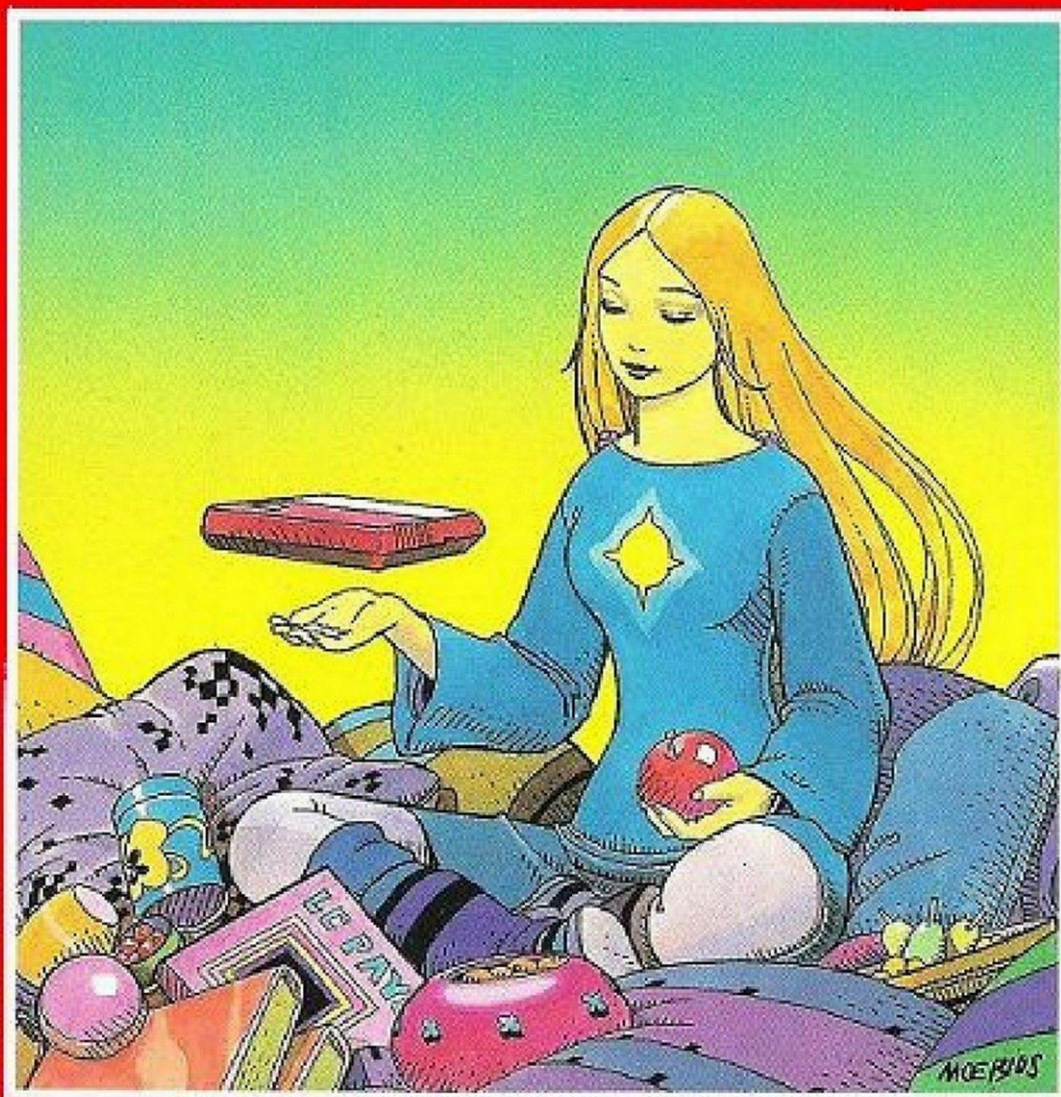




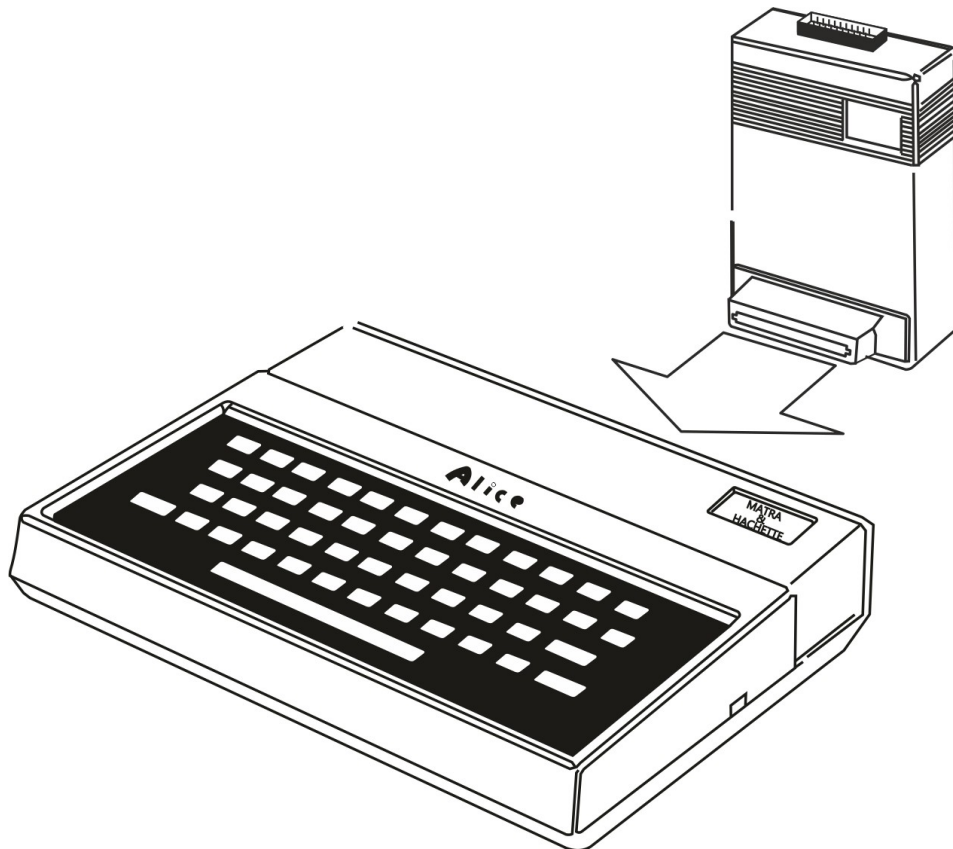
EXTENSION
8 ENTREES ANALOGIQUES
ALICE 4K - 32 - 90



FRED_72

Extension 8 Entrées analogiques pour Alice

L'extension 8 entrées analogiques permet d'ajouter 8 entrées tension entre 0V et 5V à votre ordinateur ALICE. L'extension est enfermée dans un boîtier qu'il suffit de brancher directement sur le bus d'extension situé à l'arrière de votre ordinateur. Avec cette extension, vous pourrez utiliser des éléments comme des capteurs de lumière, température ou encore mesurer la position d'un potentiomètre.



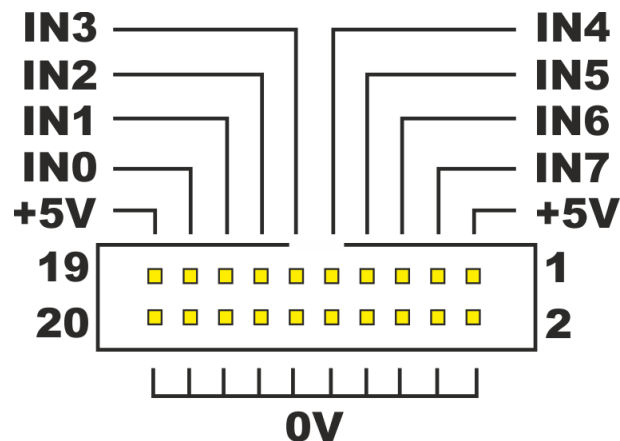
Les entrées sont regroupées sur un petit connecteur IDC à 20 contacts situé sur le dessus du boîtier. Chaque entrée peut recevoir une tension comprise entre 0 et 5V. La résolution du convertisseur utilisé est de 8 bits autorisant la mesure de 256 niveaux différents pour une gamme de 5V.

L'extension est accessible à l'adresse 48999 (\$BF67).

Attention : Pour éviter tout dommage à votre ordinateur ALICE, il faut impérativement débrancher l'alimentation avant de brancher l'extension.

Brochage du connecteur E/S

Le connecteur comporte 20 broches réparties en 2 rangées de 10 broches. Une rangée permet de brancher les 8 signaux tandis que la 2^{ème} est connectée à la masse (potentiel de référence). Enfin 2 broches (+5V) permettent d'alimenter un montage peu gourmand en énergie. Il faut toujours raccorder une des broches de masse (broches paires [2..20]) à la masse du montage fournissant la tension.



Programmation

La programmation se fait à l'aide des commandes POKE et PEEK du BASIC ou bien en langage machine. En BASIC, les instructions peuvent se succéder tandis qu'en langage machine, une temporisation de 100µs minimum est nécessaire entre le lancement de la mesure et la lecture du résultat. Le convertisseur occupe une seule adresse (\$BF67 soit 48999). Une écriture à cette adresse permet de choisir la voie (0 à 7) et lance la mesure. Une lecture à cette adresse retourne le résultat de la dernière mesure.

Le programme suivant permet de lancer une conversion sur la voie N°2 puis affiche la mesure sur l'écran de l'Alice.

```
10 POKE 48999, 2  
20 PRINT PEEK (48999)  
30 GOTO 10
```

Ce programme affiche une valeur entre 0 et 255. Pour obtenir la tension mesurée en volts à partir de la valeur numérique retournée par le convertisseur, il faut faire l'opération suivante :

Tension (V)=(5/256)*N (valeur lue)

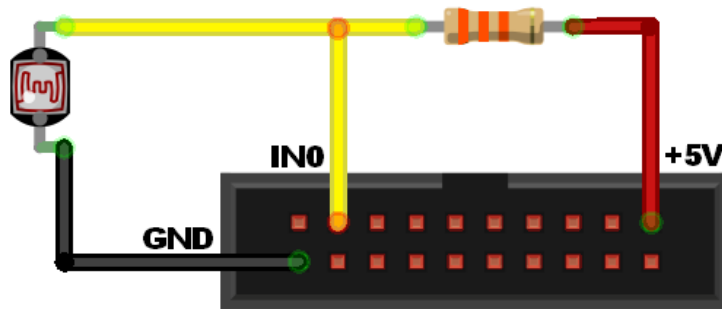
le programme devient donc :

```
10 POKE 48999, 2  
20 PRINT (5/256)*PEEK (48999)  
30 GOTO 10
```

Exemples d'application

Lecture de la luminosité

En branchant une photorésistance (LDR diamètre 5mm) et une résistance conformément au schéma suivant ($R=33k\Omega$), il est possible de mesurer la luminosité ambiante.

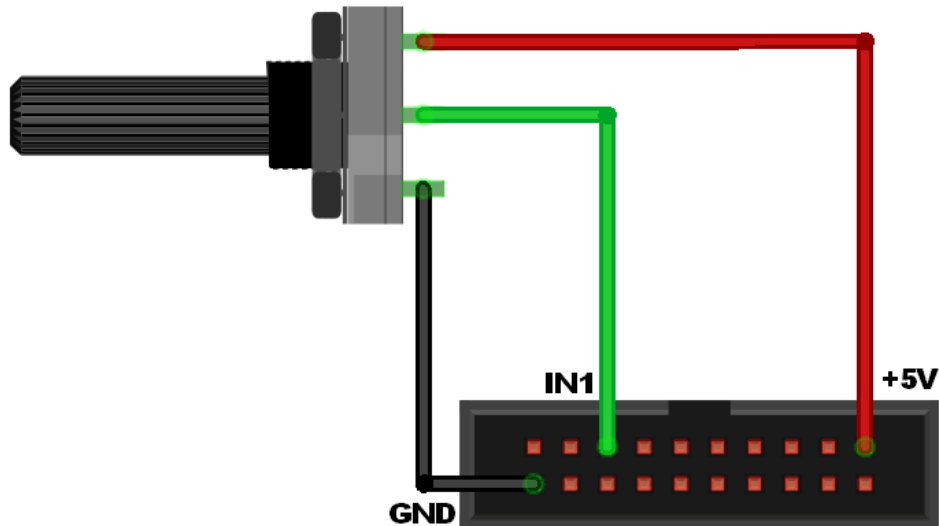


```
10 CLS
15 PRINT "MESURE DE LA LUMINOSITE"
20 POKE 48999, 0
30 LU=PEEK (48999)
40 PRINT @65 ,"LUMINOSITE =" ;LU ;" "
50 IF LU<103 THEN PRINT @129,"LUMINEUX"
60 IF LU>102 THEN PRINT @129,"SOMBRE "
70 GOTO 20
```

Le programme lance une mesure sur la voie 0 puis compare le résultat à la valeur 103 (valeur arbitraire). Si la mesure est supérieure à 103, c'est que la photorésistance est exposée à une lumière suffisante sinon c'est qu'elle est dans l'obscurité.

Lecture d'un potentiomètre

En branchant un potentiomètre conformément au schéma suivant, il est possible de mesurer sa tension de sortie et donc de connaître la position de son axe. Cela permet par exemple d'entrer une valeur de commande pour votre programme afin d'ajuster sa vitesse d'exécution.



```
10 CLS
15 PRINT "MESURE DE TENSION"
20 POKE 48999, 1
30 LU=PEEK (48999)
40 PRINT @65 , "TENSION =" ; (5/256)*LU ; " "
50 GOTO 20
```

Le programme lance une mesure sur la voie 1 puis calcule la tension délivrée par le potentiomètre et l'affiche sur l'écran.

Schéma du matériel

