

## Objectifs

- Initialiser et calibrer le joystick
- Utiliser les convertisseurs A/N

## Initialiser les convertisseurs A/N

Dans le fichier **GameGirl.c**, rechercher la ligne commençant par **OpenADC(ADC\_FOSC\_2...** modifier cette ligne afin de configurer les ports du joystick en entrées analogiques en laissant les autres en numériques.

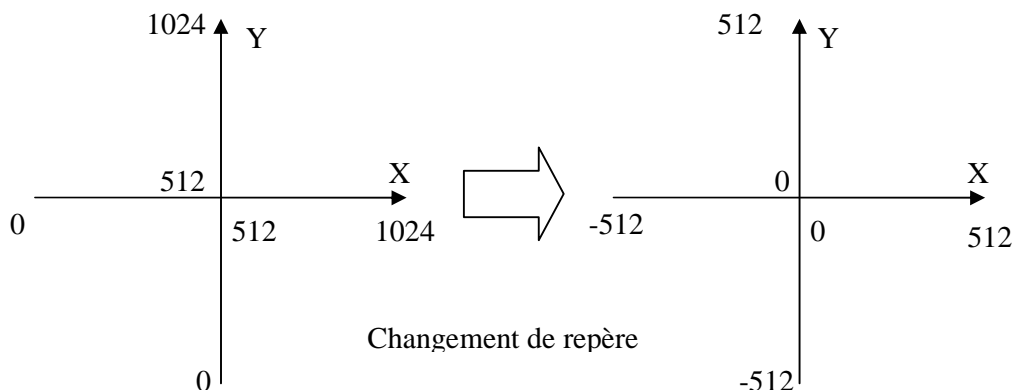
## Lire la position du joystick

Pour lire une donnée sur un convertisseur A/N, il faut :

1. Sélectionner le canal désiré
2. Attendre 50 cycles
3. Lancer la conversion
4. Attendre la fin de la conversion
5. Lire la valeur

Les convertisseurs sont sur 10 bits, ils renvoient une valeur entre 0 et 1023. Vous allez devoir effectuer un changement de repère pour que les valeurs soient comprises entre -512 et +511. Déclarez pour cela deux variables globales dans **GameGirl.c** qui représenteront la position de repos du Joystick.

```
int Joystick_X_Zero=512;  
int Joystick_Y_Zero=512;
```



Ecrire deux fonctions **int Joystick\_X(void)** et **int Joystick\_Y(void)** qui vont renvoyer la position du joystick entre -512 et +511.

### L'ardoise magique

Tester vos fonctions avec le code suivant :

```
void main(void)           // Programme principal
{
    int x=64, y=32;
    ConfigProcessor();     // Configuration du micro
    LCD_Init();            // Initialisation de l'écran LCD
    LCD_BackLight=1;      // Allume le rétro éclairage
    LCD_Clear();           // Efface l'écran

    while (1)
    {
        if (!Button_Blue) LCD_Clear();           // Efface l'écran

        if (Joystick_X()>156) x++;              // Déplace le curseur en X...
        if (Joystick_X()<-156) x--;
        if (Joystick_Y()>156) y--;              // ... Puis en Y
        if (Joystick_Y()<-156) y++;

        if (x<0) x=0;                          // Vérifie qu'on ne sort pas de l'écran
        if (x>127) x=127;
        if (y<0) y=0;                          // Pareil en Y
        if (y>63) y=63;

        LCD_PutPixel (x,y);                    // Affiche le pixel
        Delay10KTCYx(10);                      // Petite tempo
    }
}
```



### Annexe

PCFG <3:0>	AN7	AN6	AN5	AN4	AN3	AN2	AN1	AN0	VREF+	VREF-	C / R
0000	A	A	A	A	A	A	A	A	VDD	VSS	8 / 0
0001	A	A	A	A	VREF+	A	A	A	AN3	VSS	7 / 1
0010	D	D	D	A	A	A	A	A	VDD	VSS	5 / 0
0011	D	D	D	A	VREF+	A	A	A	AN3	VSS	4 / 1
0100	D	D	D	D	A	D	A	A	VDD	VSS	3 / 0
0101	D	D	D	D	VREF+	D	A	A	AN3	VSS	2 / 1
011x	D	D	D	D	D	D	D	D	—	—	0 / 0
1000	A	A	A	A	VREF+	VREF-	A	A	AN3	AN2	6 / 2
1001	D	D	A	A	A	A	A	A	VDD	VSS	6 / 0
1010	D	D	A	A	VREF+	A	A	A	AN3	VSS	5 / 1
1011	D	D	A	A	VREF+	VREF-	A	A	AN3	AN2	4 / 2
1100	D	D	D	A	VREF+	VREF-	A	A	AN3	AN2	3 / 2
1101	D	D	D	D	VREF+	VREF-	A	A	AN3	AN2	2 / 2
1110	D	D	D	D	D	D	D	A	VDD	VSS	1 / 0
1111	D	D	D	D	VREF+	VREF-	D	A	AN3	AN2	1 / 2

A = Analog input D = Digital I/O

C/R = # of analog input channels / # of A/D voltage references