

Documents fournis	Apports de cours
<ul style="list-style-type: none"> - Schéma de la maquette - schéma carte mère - Docs intégrées au logiciel - Programme non 	<ul style="list-style-type: none"> - format des variables (type int signé ou non) - variables de type chaîne de caractères

Important : tout ce que vous faites doit être consigné sur le compte-rendu de TP. C'est le compte-rendu de TP qui sera noté. Coller le texte de TP sur le compte-rendu.

1 Afficheur

1.1 A l'aide du logiciel PSOC CREATOR créer un nouveau projet qui s'appelle par ex **Vmetre**. Un fichier source **main.c** s'est créé dans **Workspace Explorer**

1.2 Ouvrir la feuille de schéma du composant (workspace => TopDesign.cysch)

1.3 Depuis la fenêtre **Component Catalog**, faire glisser sur le schéma l'afficheur LCD (non graphique).

1.4 Ouvrir **Vmetre.cydrw** depuis WorkSpace et à l'aide du schéma de la carte mère, affecter les 7bits de l'afficheur sur les bonnes connections.

1.5 Cliquer sur **generate application** (icône direct ou menu build) pour câbler le projet et générer les fichiers *****.h** (header)

1.6 Ouvrir **LCD_char_1.h** Récupérer (copié/collé dans main) les prototypes utiles :

```
void LCD_Char_1_Start(void); et void LCD_Char_1_PrintString(char8 *string);
```

remplacer les void par rien et les char8 * par des variables ou constantes qui conviennent.

1.7 En vous aidant de la doc du bloc afficheur expliquer à quoi servent ces fonctions et comment les utiliser.

1.8 Réaliser (et commenter) un premier programme qui écrit « bonjour » sur l'afficheur.

1.9 En utilisant aussi

```
void LCD_Char_1_PrintDecUint16(uint16 value);
```

Réaliser (et commenter) programme qui écrit « V= xxmV » sur l'afficheur xx étant étant un chiffre contenu dans un entier uint16 qu'il faut afficher.

2 La mesure de tension

2.1 Ajouter un convertisseur (analog to digital). Choisir une broche d'entrée possible pour cet ADC. Le configurer en 12 bits, référence à 0V, conversion continue, FS (full scale)=6.144V. L'entrée du convertisseur sera reliée au potentiomètre de la carte mère => gamme 0..5V si le VDDIO du kit est réglé sur 5V.

2.2 Calculer le quantum du convertisseur

2.3 Quel coefficient faut il appliquer à la valeur issue de l'ADC pour convertir le résultat en mV ?

2.4 Réaliser le programme qui affiche la tension en mV.

2.5 Comment faire ce calcul sans utiliser de float (nombres à virgule) ?

2.6 Expliquer en détail ce que fait votre programme.

3 Tester le projet

3.1 S'il reste du temps, mettre en œuvre la fonction bargraph de l'afficheur.

