

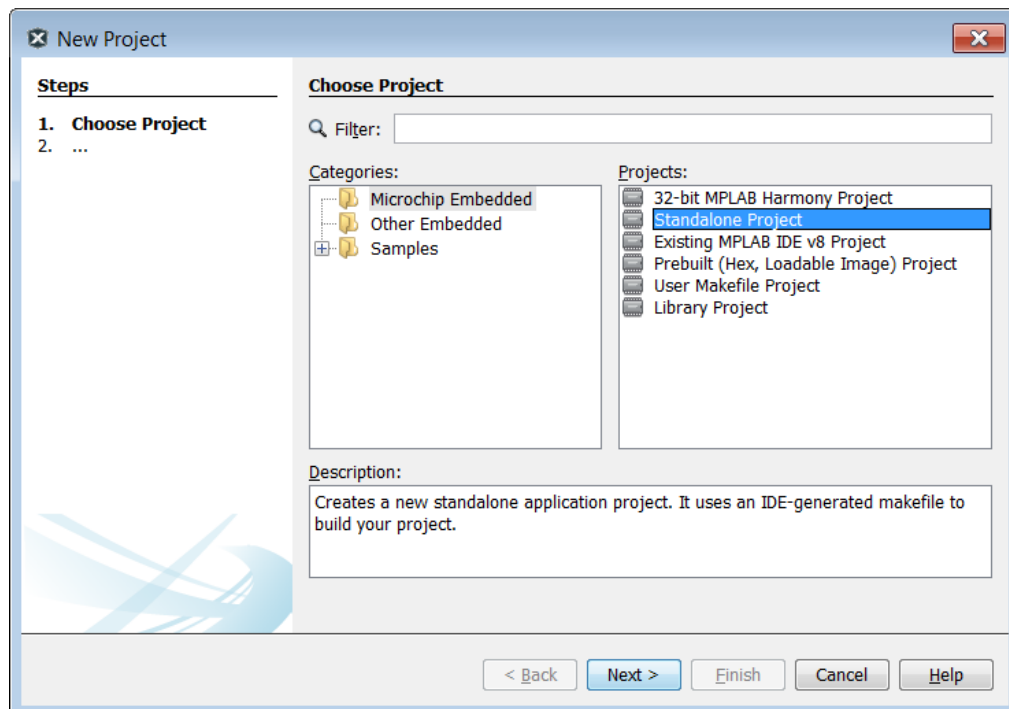
## EXERCICE 3\_1 PIC32MX

### OBJECTIFS

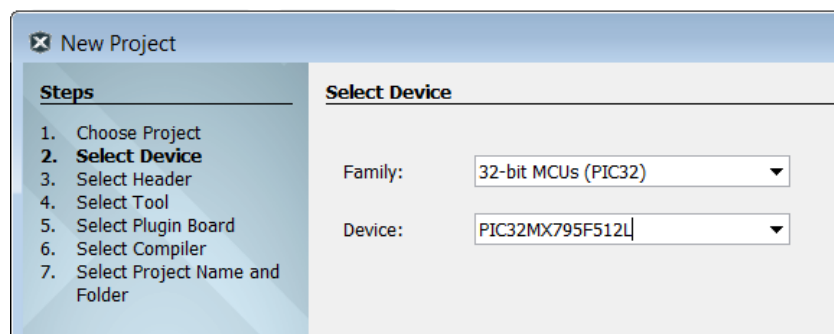
Cet exercice a pour objectif de découvrir la correspondance entre le langage C et le langage assembleur, ceci en utilisant la possibilité du MPLAB X de fournir un listing assembleur.

### PREPARATION DU PROJET

Il s'agit de créer avec le MPLAB X un Standalone Project.



Avec un PIC32MX795F512L

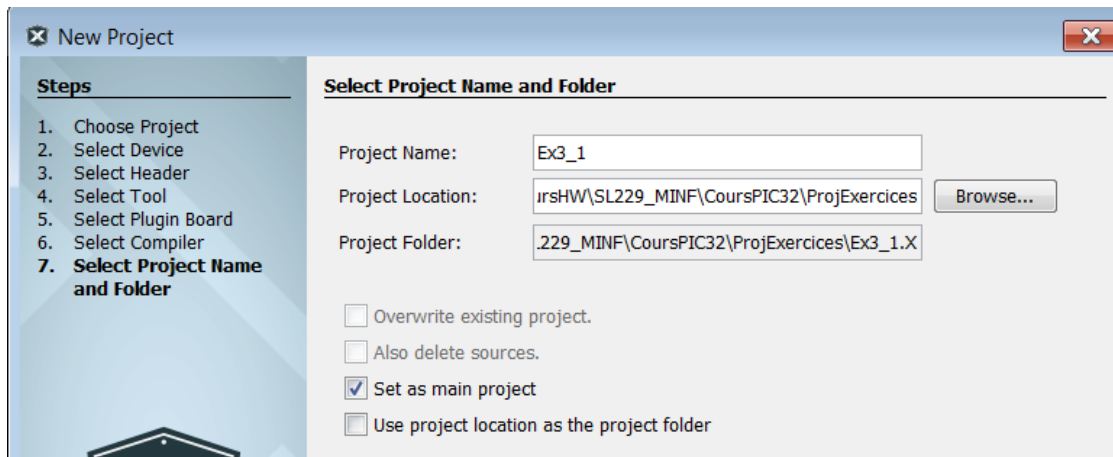


Pour le step 4, choisir ICD3.

Comme répertoire, indiquez celui de vos exercices.

☺ Contrairement aux projets Harmony, les standalone peuvent être placés n'importe où.

Donnez Ex3\_1 comme nom de projet.

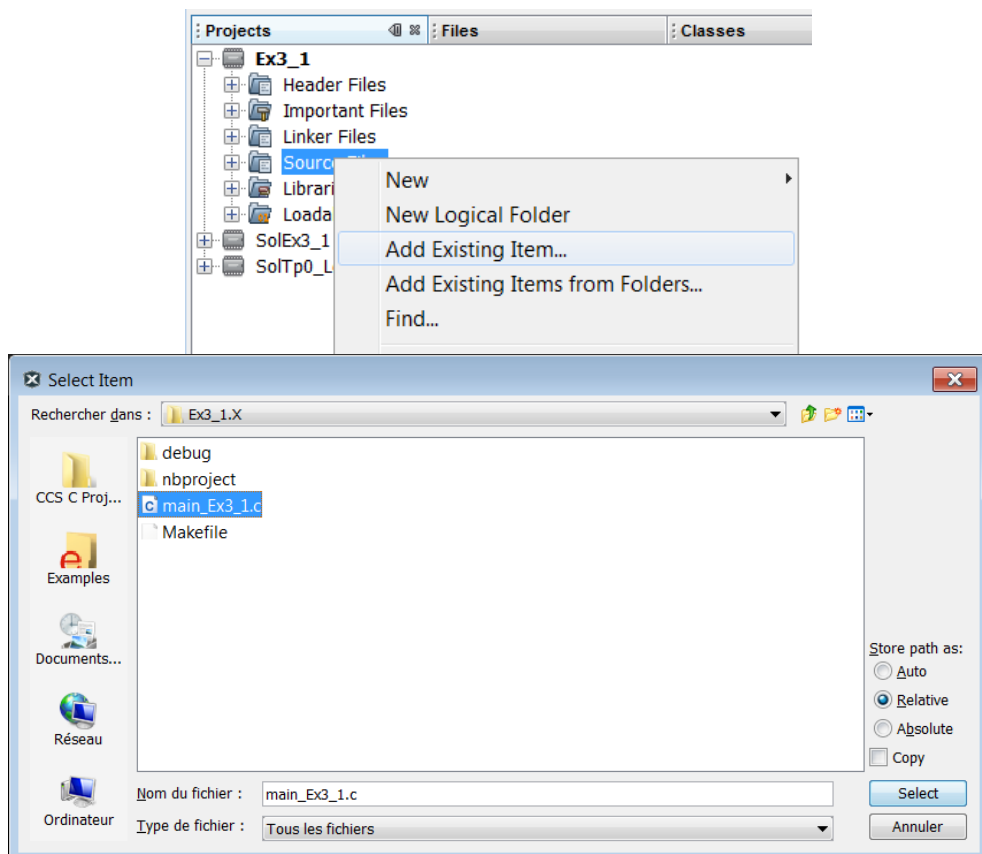


Il ne reste plus que le bouton Finish.


## AJOUT DU FICHIER SOURCE

Il faut copier le fichier **main\_Ex3\_1.c** qui est dans le répertoire ...\\Maitres-Eleves\\SLO\\Modules\\SL229\_MINF\\...\\Ex3\_1 dans le répertoire du projet que vous venez de créer.

En utilisant Add Existing Item on ajoute le fichier au projet :



## COMPILATION

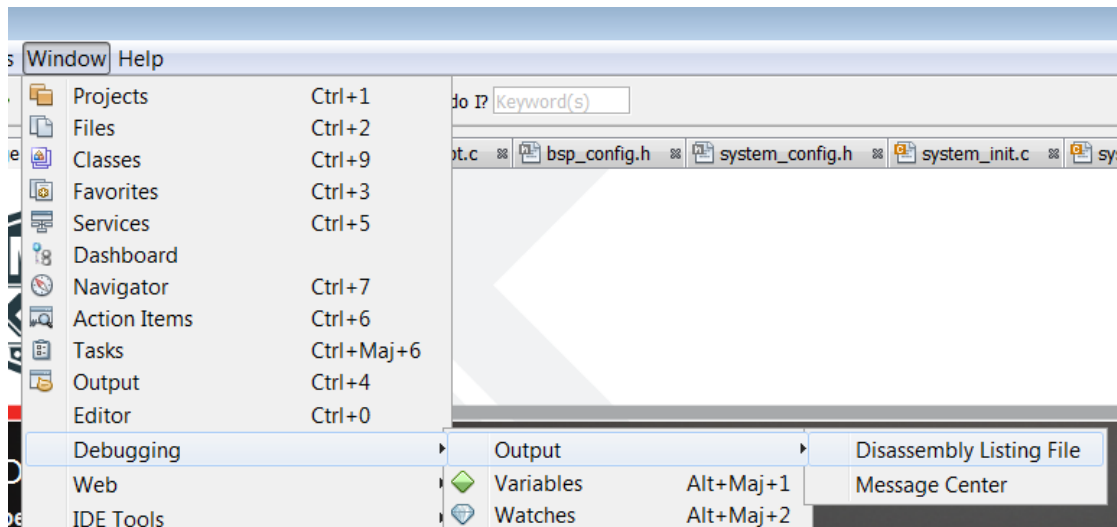
Utilisez le Clean & Build . On doit obtenir un BUILD SUCCESSFUL.

```
"C:\Program Files (x86)\Microchip\xc32\v1.42\bin\xc32-gcc.exe" -mprocessor=32MX795F512L -o dist/default/production/Ex3_1.X.production.elf build/default/pr
"C:\Program Files (x86)\Microchip\xc32\v1.42\bin"\xc32-bin2hex dist/default/production/Ex3_1.X.production.elf
make[2]: Leaving directory 'C:/Users/zfpchr/Documents/ETML_ES/EtCoursHW/SL229_MINF/CoursPIC32/ProjExercices/Ex3_1.X'
make[1]: Leaving directory 'C:/Users/zfpchr/Documents/ETML_ES/EtCoursHW/SL229_MINF/CoursPIC32/ProjExercices/Ex3_1.X'

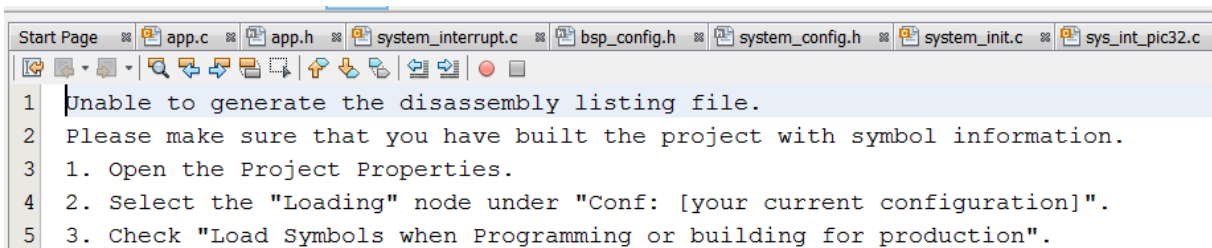
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4s)
Loading code from C:/Users/zfpchr/Documents/ETML_ES/EtCoursHW/SL229_MINF/CoursPIC32/ProjExercices/Ex3_1.X/dist/default/production/Ex3_1.X.production.hex...
Loading completed
```

## OBSERVATION DU LISTING ASSEMBLEUR

Pour observer le listing en assembleur, il faut utiliser le menu Window, Debugging, Output et sélectionner Disassembly Listing File

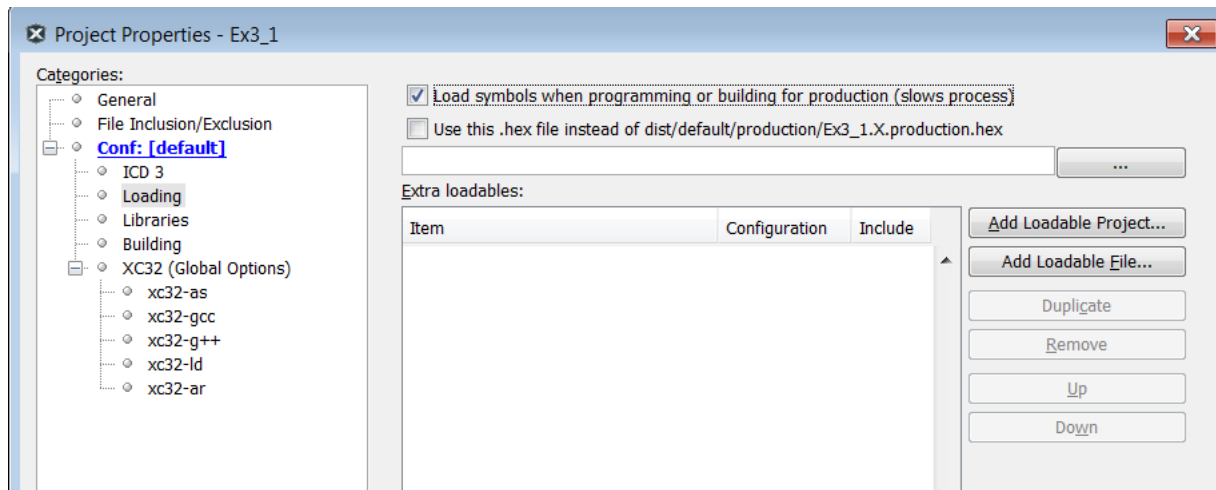



Il se peut que l'on obtienne le message suivant :



Pour résoudre cela, il faut atteindre les propriétés du projet (par un clic droit, le projet étant sélectionné). Ou aussi par un double click dans la fenêtre ci-dessus.

Sélectionnez la branche **Loading** et cochez Load symbols ... comme ci-dessous.



Après un OK et une reconstruction (Clean and Build)  il est cette fois possible d'observer le listing.

```

Start Page  app.c  app.h  system_interrupt.c  bsp_config.h  system_config.h  system_init.c  sys_int_pic32.c  bsp_sys_init.c  listing.disasm
1 Disassembly Listing for Ex3_1
2 Generated From:
3 C:/Users/zfpchr/Documents/ETML_ES/EtCoursHW/SL229_MINF/CoursPIC32/ProjExercices/Ex3_1.X/dist/default/produ
4 15 nov. 2016 15:19:42
5
6 --- c:/users/zfpchr/documents/etml_es/etcourshw/sl229_minf/courspic32/projexercices/ex3_1.x/main_ex3_1.c
7 1:      #include <stddef.h>           // Defines NULL
8 2:      #include <stdbool.h>          // Defines true
9 3:      #include <stdlib.h>           // Defines EXIT_FAILURE
10 4:      #include <stdint.h>           // Defines EXIT_FAILURE
11 5:
12 6:      void main() {
13 9D000000 27BDFE8  ADDIU SP, SP, -24
14 9D000004 AFBE0014  SW S8, 20(SP)
15 9D000008 03A0F021  ADDU S8, SP, ZERO
16 7:
17 8:          uint8_t i;
18 9:          bool bNegatif;
19 10:         char c;
20 11:         uint8_t code;

```

## TRAVAIL A EFFECTUER

Il vous est demandé de repérer les actions en assembleur en relation avec les lignes du code C. A cet effet, veuillez imprimer le listing mixte assembleur/C et l'annoter.