

VOIR GRAND



Technologie du génie électrique
Électronique programmable



Cégep Limoilou

Ce que contient la présentation

Qu'est-ce que l'électronique programmable?

Qui sont les futur(e)s techniciennes/techniciens en électronique programmable?

Les fils conducteurs en électronique programmable:

1. Développement de produits
2. Électronique
3. Programmation

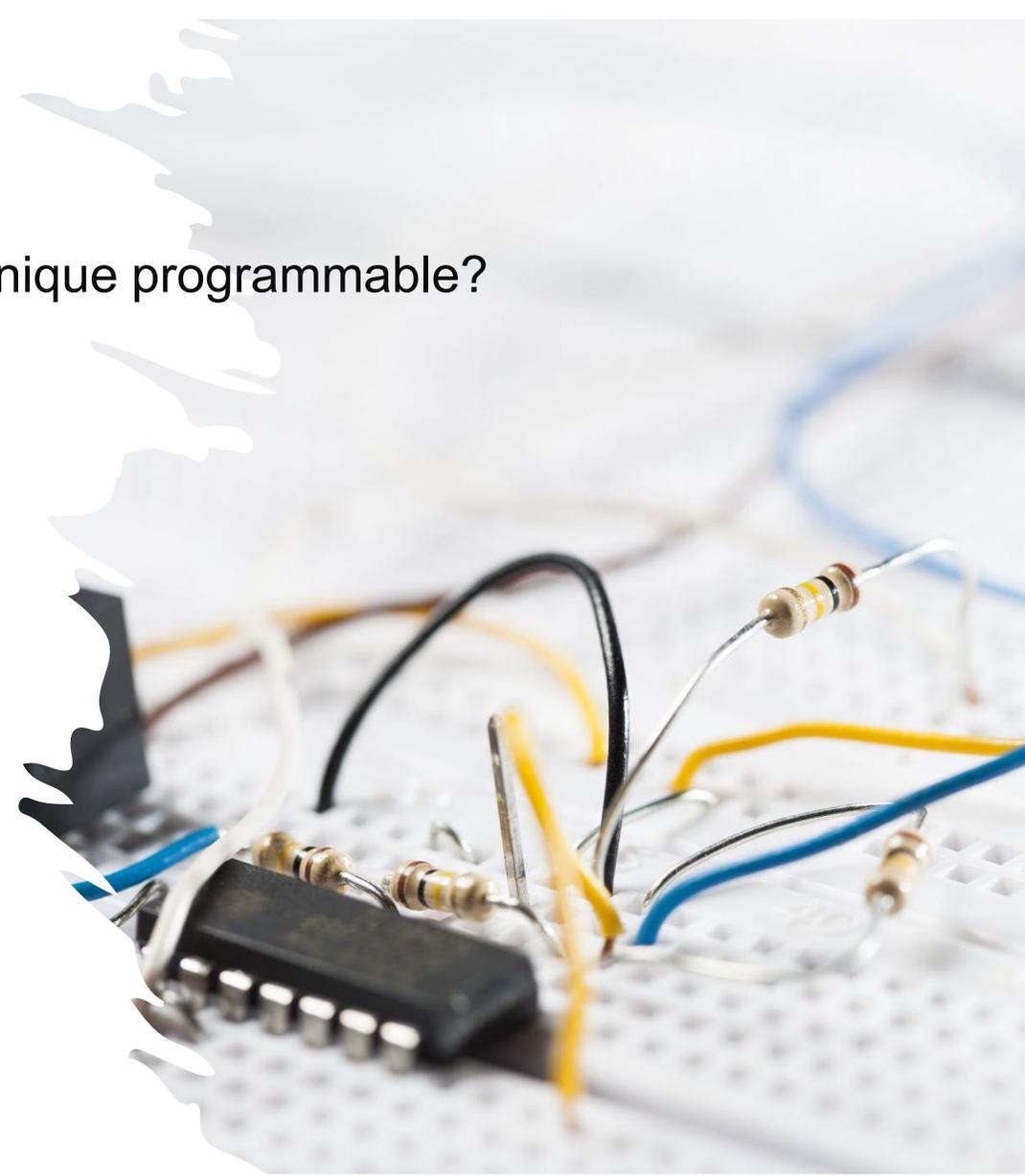
L'organisation de l'apprentissage

1. Les laboratoires
2. Les projets de fin de session
3. Alternance travail-étude

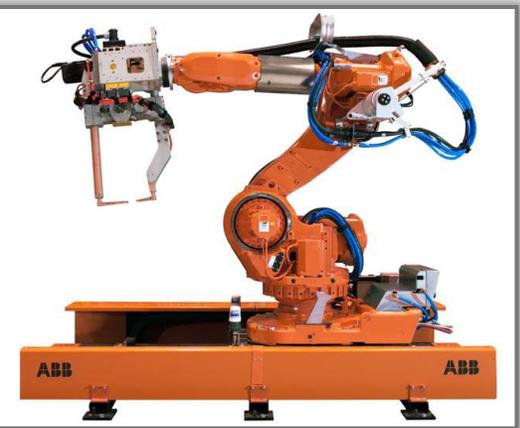
Les métiers

Questions/ discussions

Rencontre d'étudiants en fin de DEC



L'électronique programmable: C'est partout!



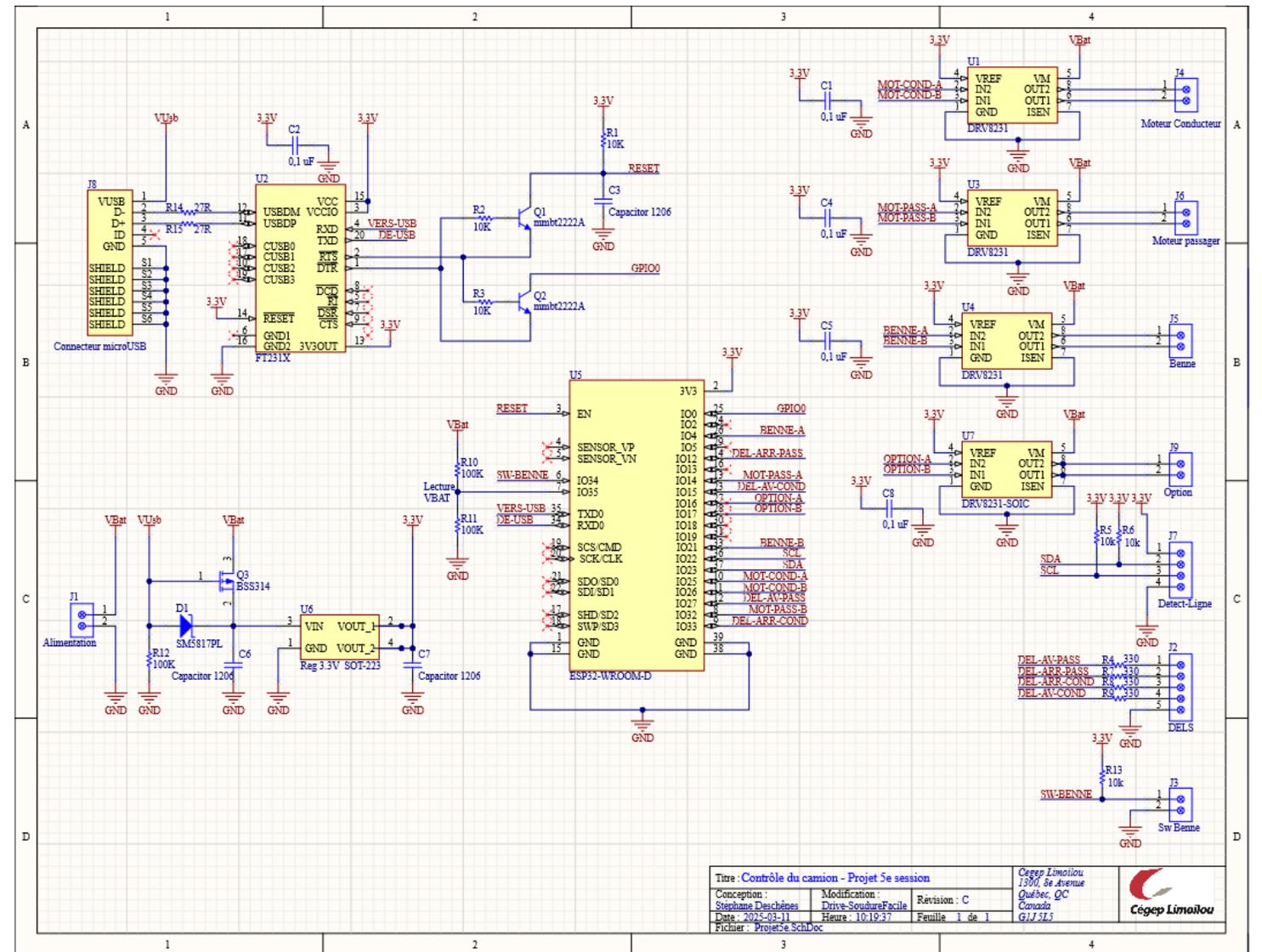
Qui sont les futur(e)s techniciennes/techniciens en électronique programmable?

La personne :

- Est inscrite dans le club de robotique de l'école;
- Est curieuse de comprendre le fonctionnement de ses jouets, ses appareils électroniques;
- Démonte ses jouets, parfois, ceux-ci ne fonctionnent plus après coup! ;
- Aime les kits d'électronique comme « Arduino »;
- Est attirée par la technologie;
- Est attirée par la programmation;
- Est minutieuse.

Développement de produits

Le développement de produit c'est:
Dessin de schémas

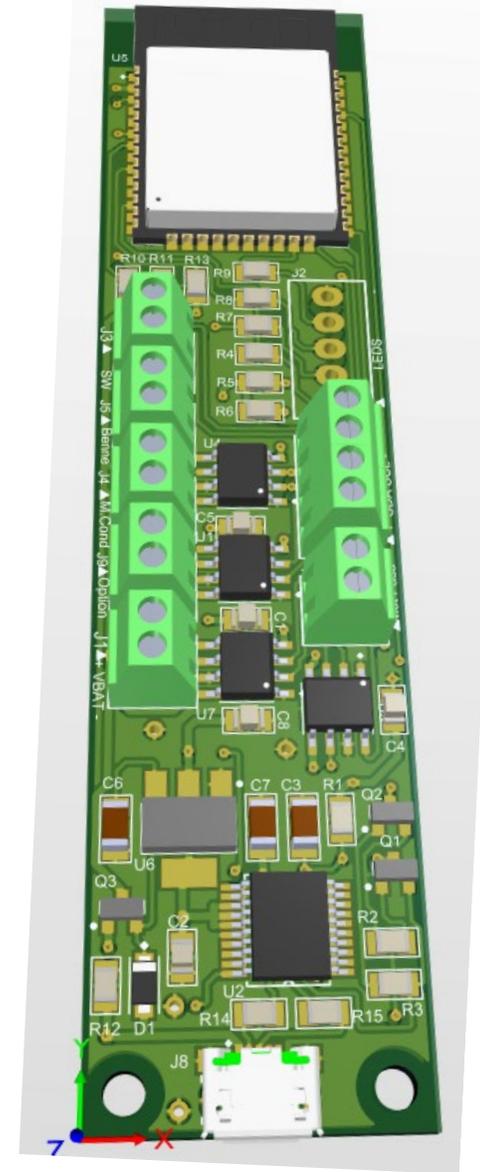
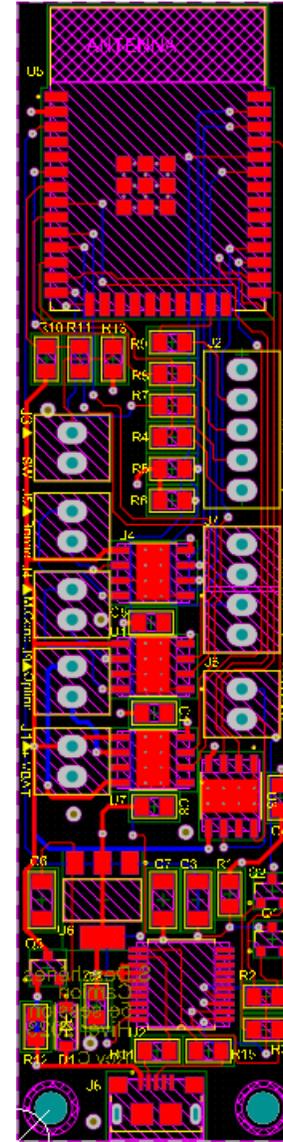


Développement de produits

Le développement de produit c'est:

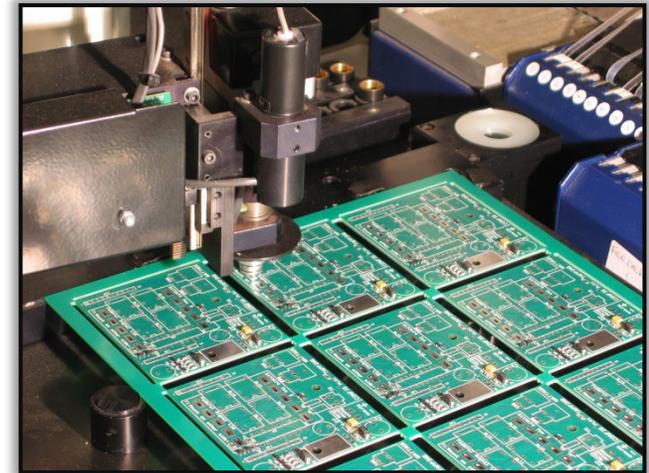
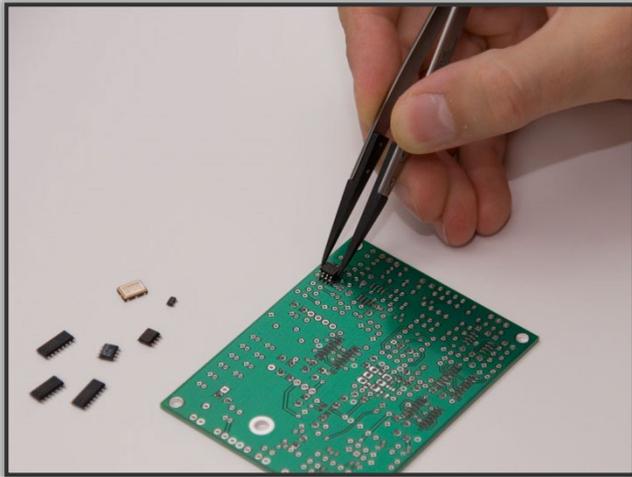
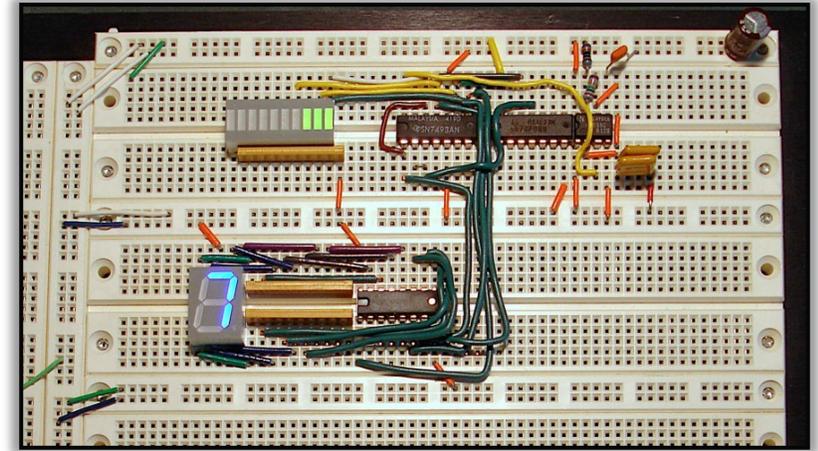
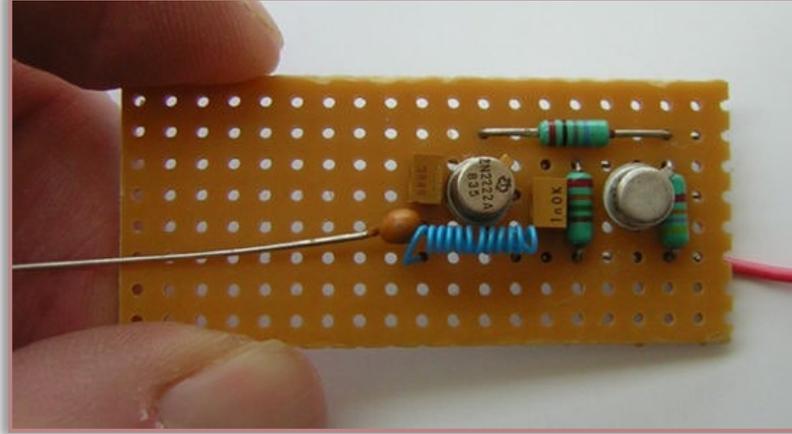
Dessin de schémas

Dessin de cartes électroniques



Développement de produits

Le développement de produit c'est:
Dessin de schémas
Dessin de cartes électroniques
Assemblage



Développement de produits

Le développement de produit c'est:

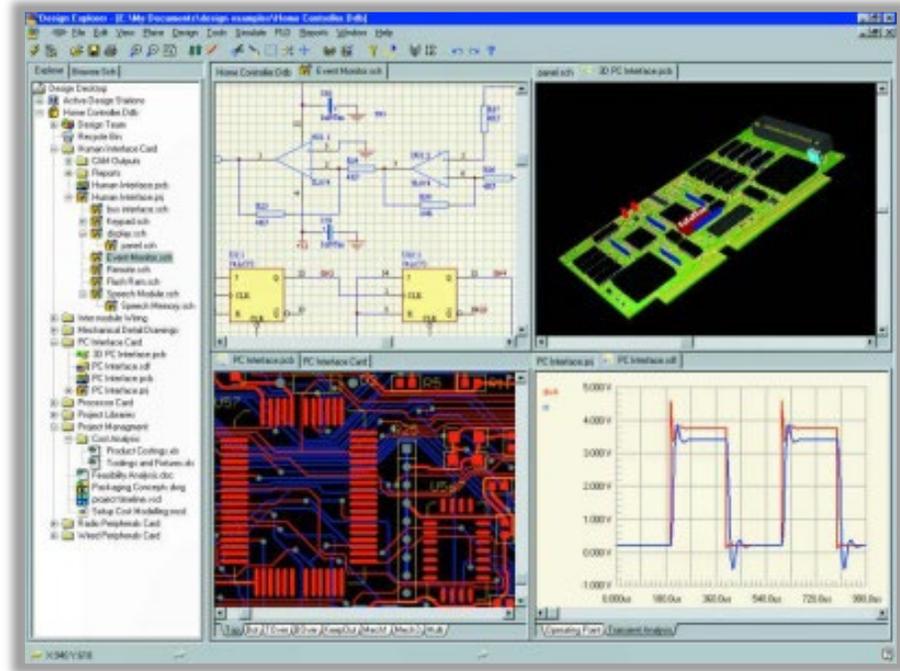
Dessin de schémas

Dessin de cartes électroniques

Assemblage

Les outils:

1. Logiciel spécialisé
2. Fer à souder, étain



Développement de produits

Le développement de produit c'est:

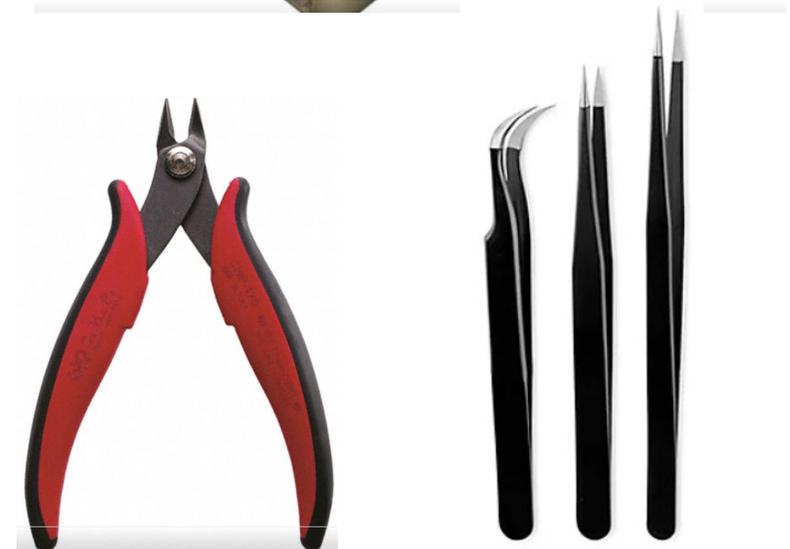
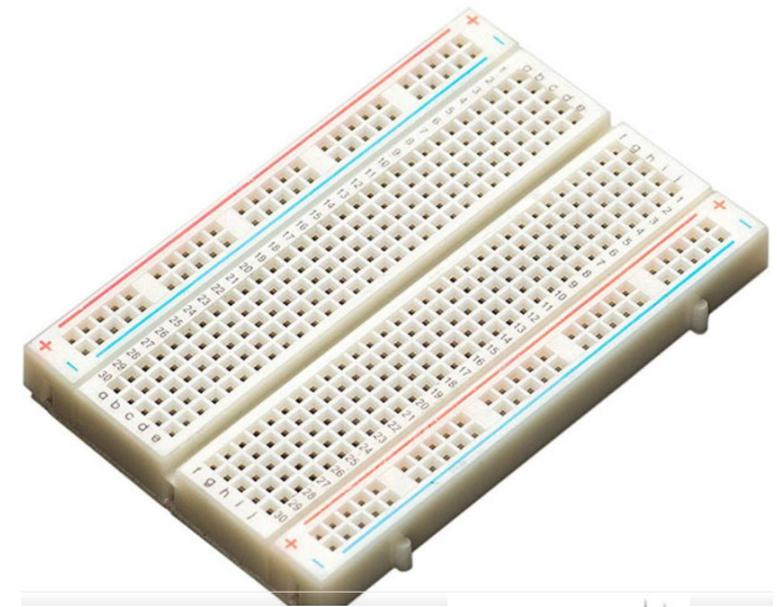
Dessin de schémas

Dessin de cartes électroniques

Assemblage

Les outils:

1. Logiciel spécialisé
2. Fer à souder, étain
3. Plaquettes de montages
4. Pincettes
5. Microscope

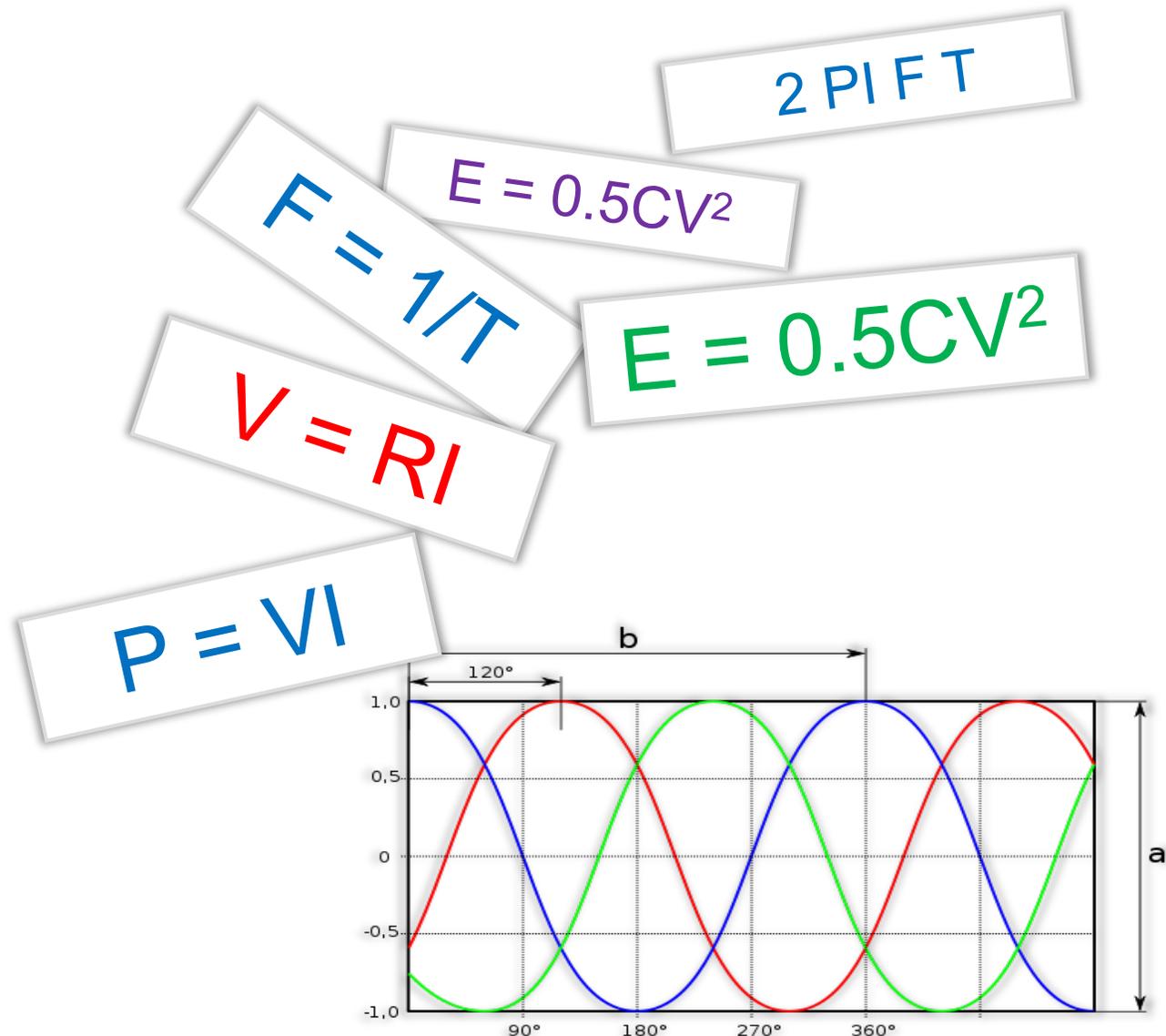


Électronique

L'électronique c'est:

Les notions de base de l'électricité .

Tension courant, énergie, puissance, fréquence



Électronique

L'électronique c'est:

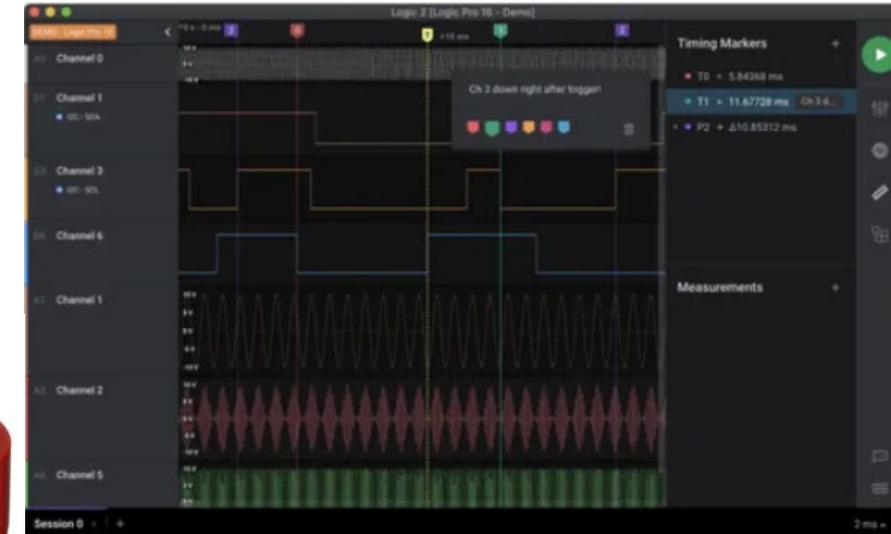
Les notions de base de l'électricité .
Tension courant, énergie, puissance, fréquence

Les composants:

- Résistances
- Condensateurs
- Inductances
- Transistors
- Connecteurs
- Boutons
- Etc.

Les outils:

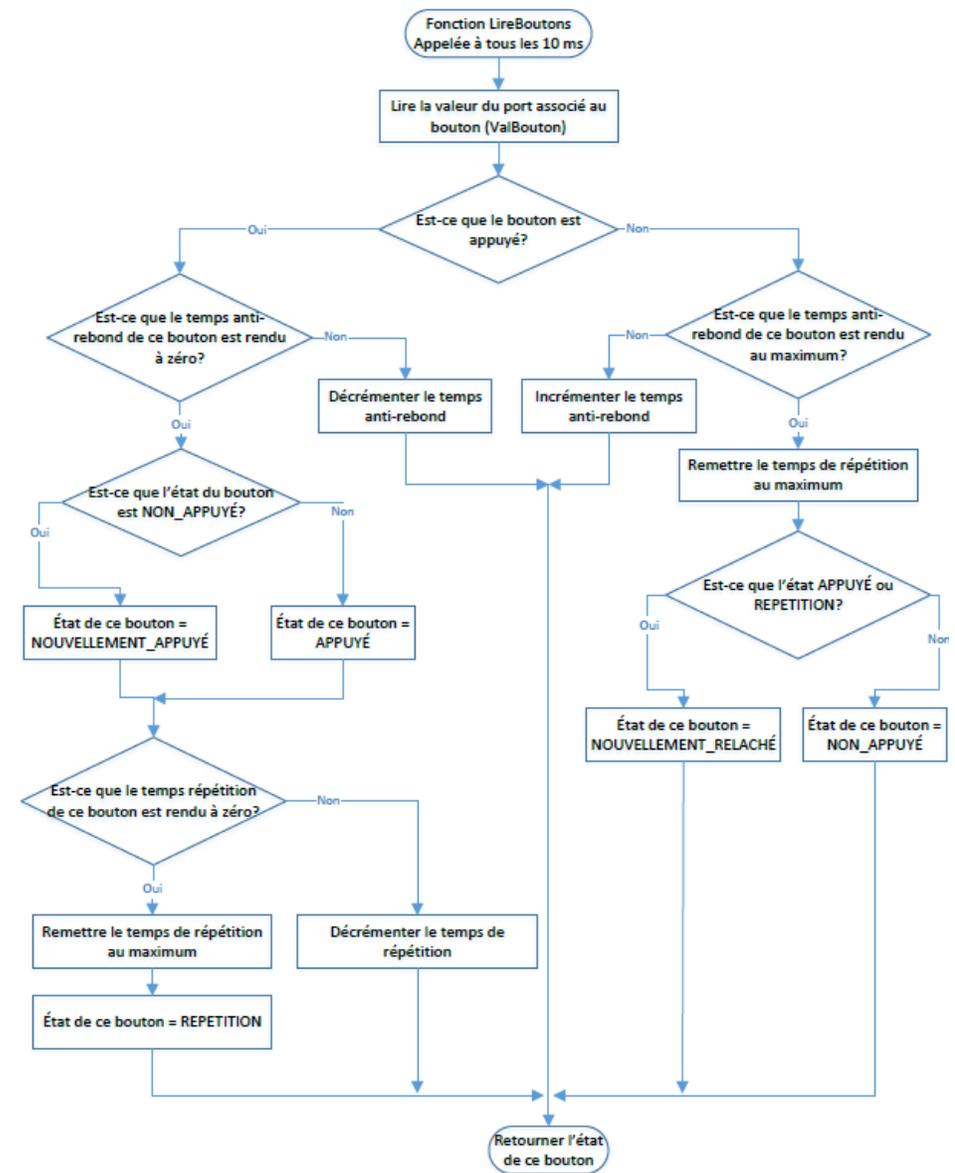
- Multimètre
- Oscilloscope
- Générateur d'ondes
- Analyseur logique



Programmation:

La programmation c'est:

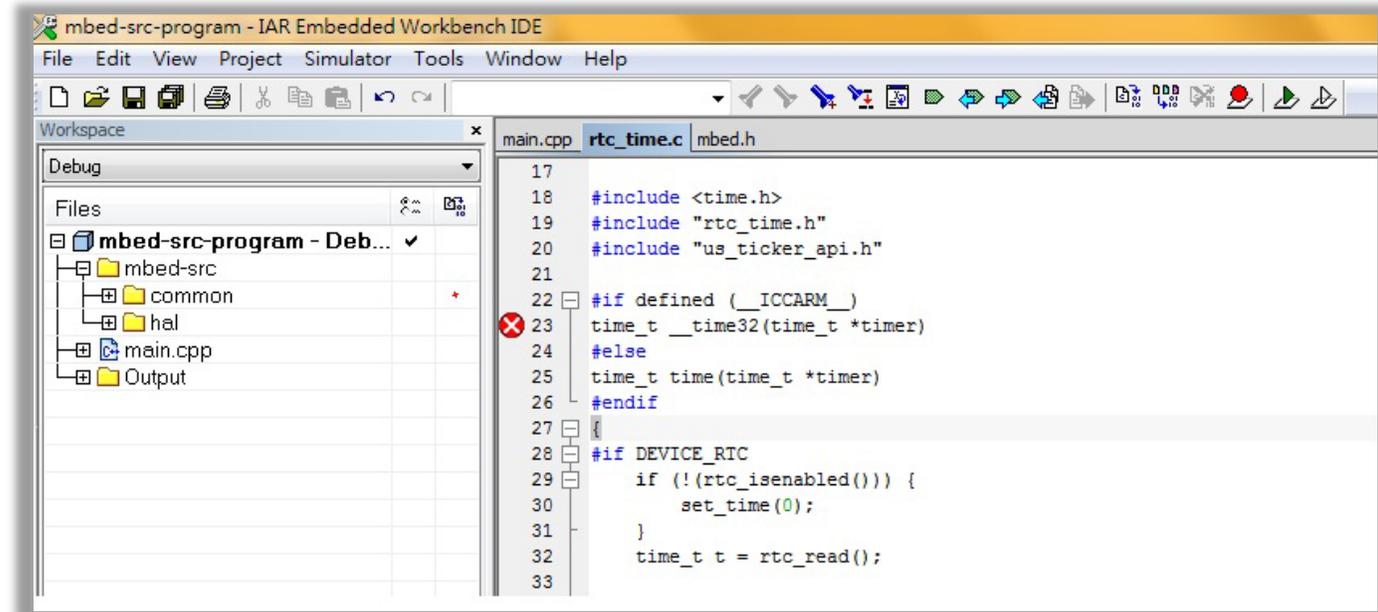
- De l'algorithmie;



Programmation:

La programmation c'est:

- De l'algorithmie;
- De la programmation en langage C;
en assembleur, en C++ et en C#;



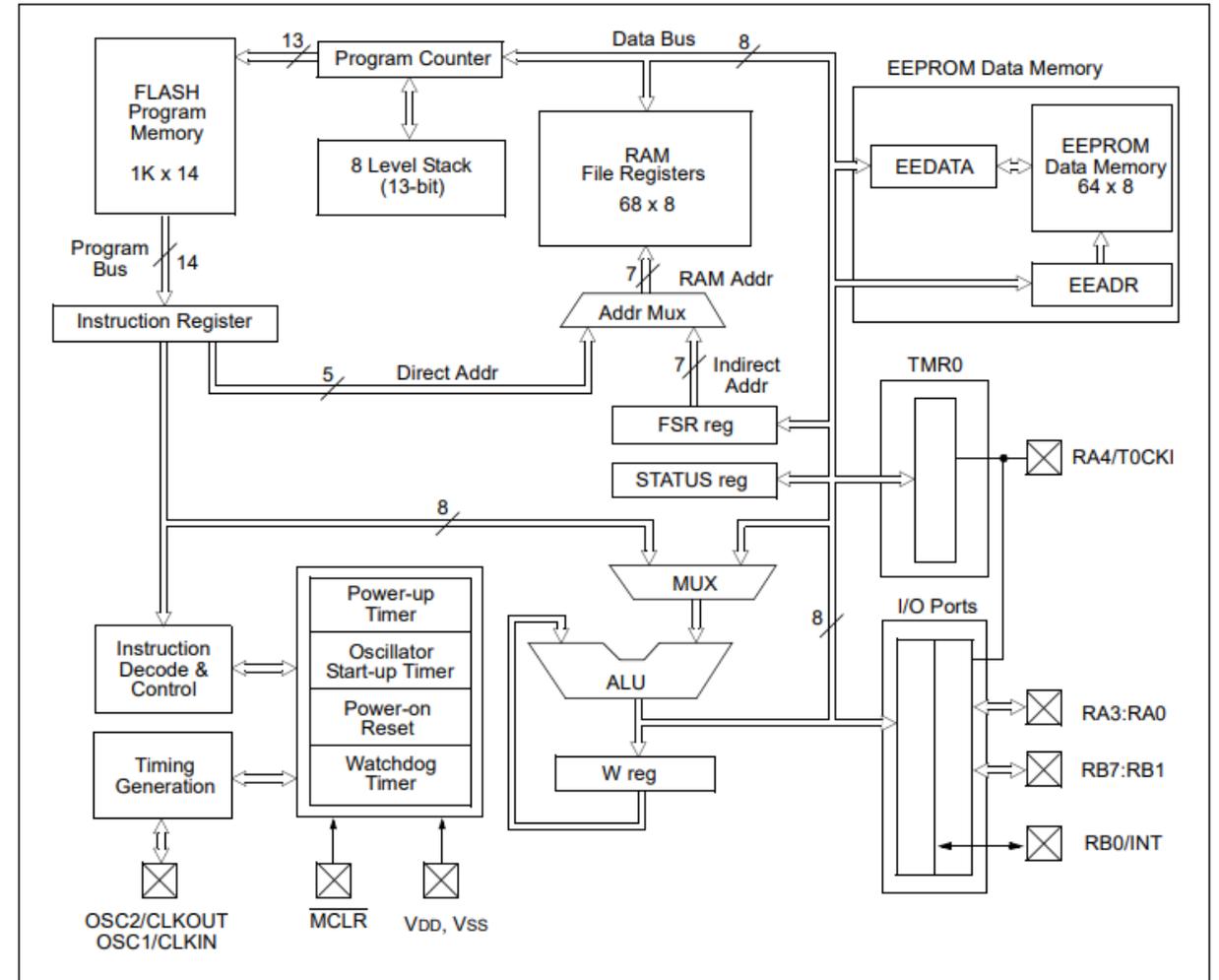
The screenshot shows the IAR Embedded Workbench IDE interface. The title bar reads "mbed-src-program - IAR Embedded Workbench IDE". The menu bar includes File, Edit, View, Project, Simulator, Tools, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and development. The workspace is divided into three panes: a "Files" pane on the left showing a project tree with folders "mbed-src", "common", "hal", and "Output", and files "main.cpp" and "Output"; a central editor pane showing the code for "rtc_time.c"; and a "Debug" pane at the top left. The code in "rtc_time.c" includes headers for <time.h>, "rtc_time.h", and "us_ticker_api.h". It defines a function __time32 and a function time. A red error icon is visible next to line 23. The code is as follows:

```
17
18 #include <time.h>
19 #include "rtc_time.h"
20 #include "us_ticker_api.h"
21
22 #if defined (__ICCARM__)
23 time_t __time32(time_t *timer)
24 #else
25 time_t time(time_t *timer)
26 #endif
27 {
28 #if DEVICE_RTC
29     if (!(rtc_isenabled())) {
30         set_time(0);
31     }
32     time_t t = rtc_read();
33 }
```

Programmation:

La programmation c'est:

- De l'algorithmie;
- De la programmation en langage C; en assembleur, en C++ et en C#;
- Compréhension des microcontrôleurs;



Programmation:

La programmation c'est:

- De l'algorithmie;
- De la programmation en langage C;
en assembleur, en C++ et en C#;
- Compréhension des microcontrôleurs;
- Programmation de microcontrôleurs pour
effectuer des tâches concrètes



Formation axée sur le concret et la pratique

La majorité des cours sont constitués de:
2 heures de théorie,



Formation axée sur le concret et la pratique

La majorité des cours sont constitués de:

2 heures de théorie

et de

4 heures de laboratoires par semaine.

Les cours théoriques servent essentiellement à acquérir les connaissances nécessaires pour réaliser les laboratoires.



Organisation de l'apprentissage – Les projets de fin de session

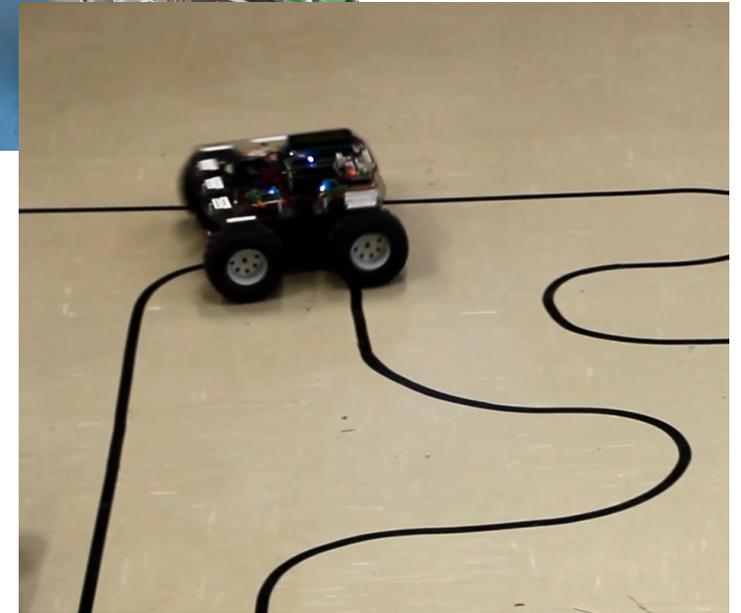
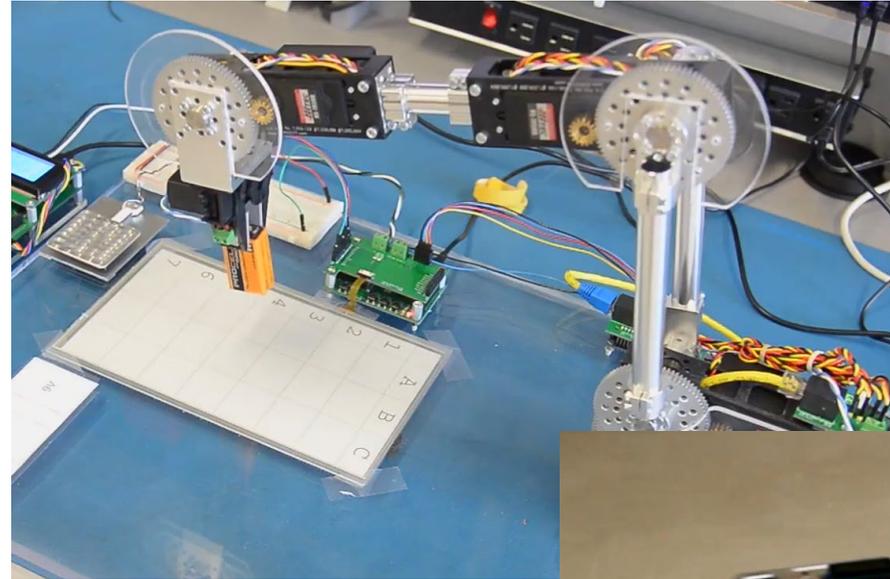
À chaque fin de session, trois cours se fusionnent pour réaliser un projet constitué des connaissances en:

- Développement;
- Électronique;
- Programmation.

Le projet, en équipe, est de durée différente dépendamment de la session, ça dure de 3 semaines à 5 semaines.

Lors de cette activité, nos étudiant(e)s appliquent concrètement la matière et comprennent qu'une matière ne va pas sans l'autre.

En plus, c'est amusant!



Organisation de l'apprentissage – Alternance travail-étude

- Des stages adaptés aux apprentissages sont proposés;
- Les stagiaires choisissent les stages qui les intéressent;
- Les employeurs choisissent les stagiaires avec des entrevues.
- Les stages sont:
 - L'été entre la 4^e et la 5^e session
 - Entre la 5^e et la 6^e session.
- L'Alternance travail-étude n'est pas obligatoire.

6^e session

- Commence à la mi-mars (15 semaines sur 12 semaines)
- Projet choisi par les personnes étudiantes
- Projet dirigé

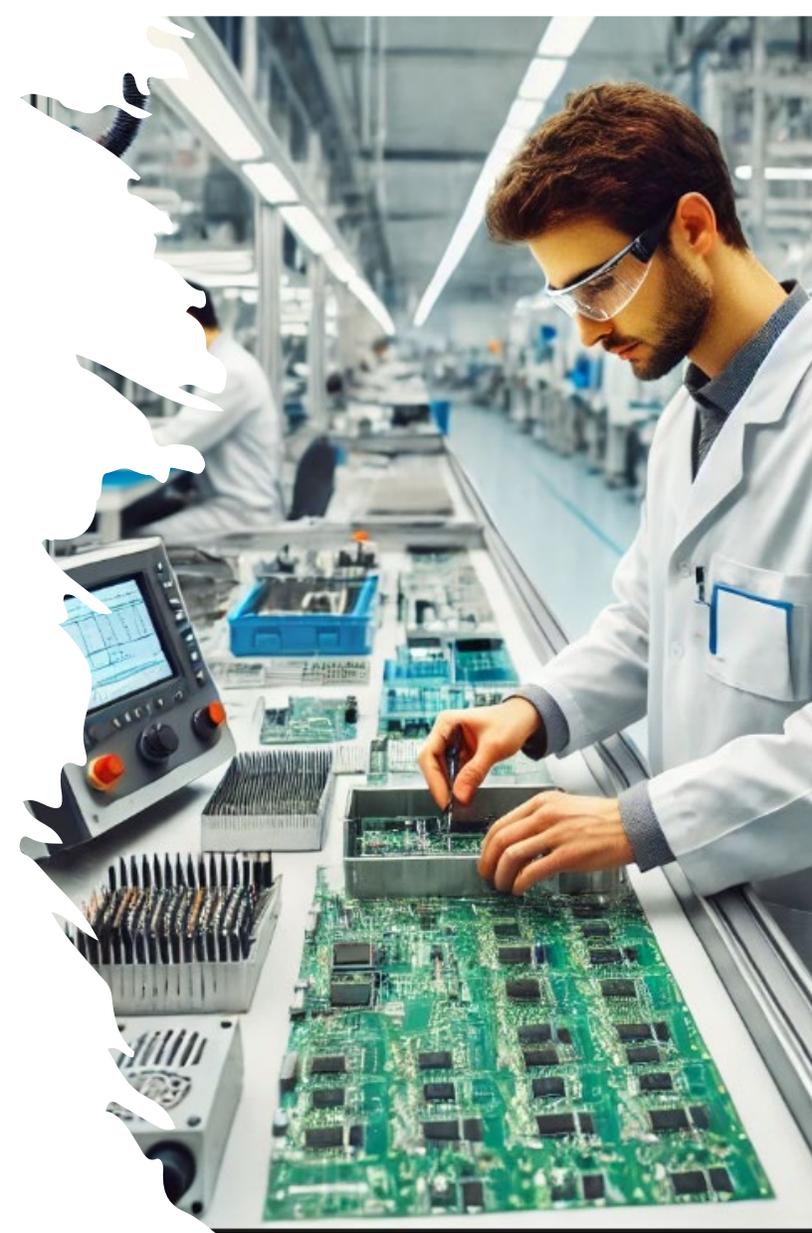
Les métiers

**En recherche et
développement**



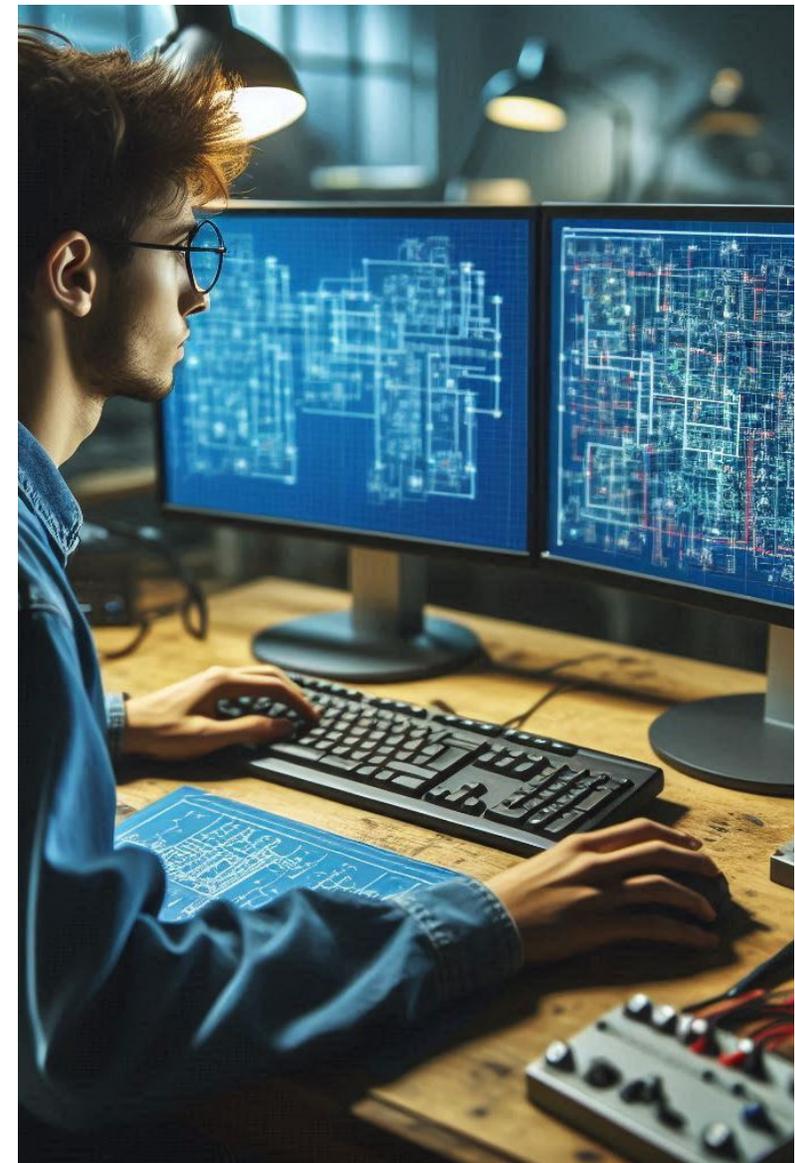
Les métiers

**Mise en
production de
produits**



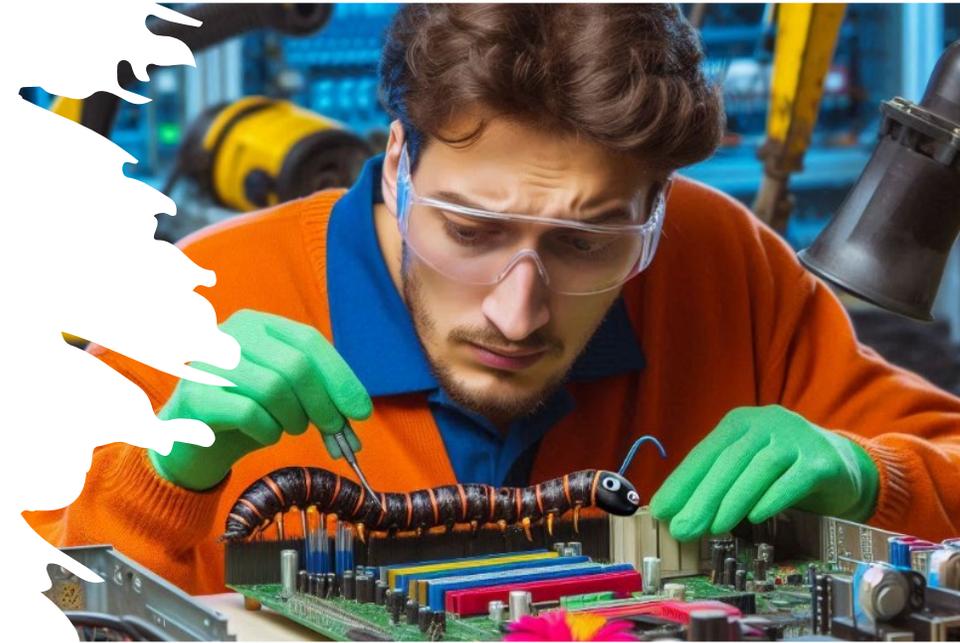
Les métiers

Conception assistée par ordinateur (CAO)



Les métiers

**Réparateur, dévermineur
en R&D ou sur une ligne
de montage**



Les métiers

Technicien en génie biomédical



Question?

On va voir les
futurs
techniciens en
action!