

Qu'est-ce qu'un microcontrôleur ?

Comprendre les Microcontrôleurs

Jean-Daniel NICOUD et Pierre-Yves ROCHAT

Qu'est-ce qu'un microcontrôleur ?

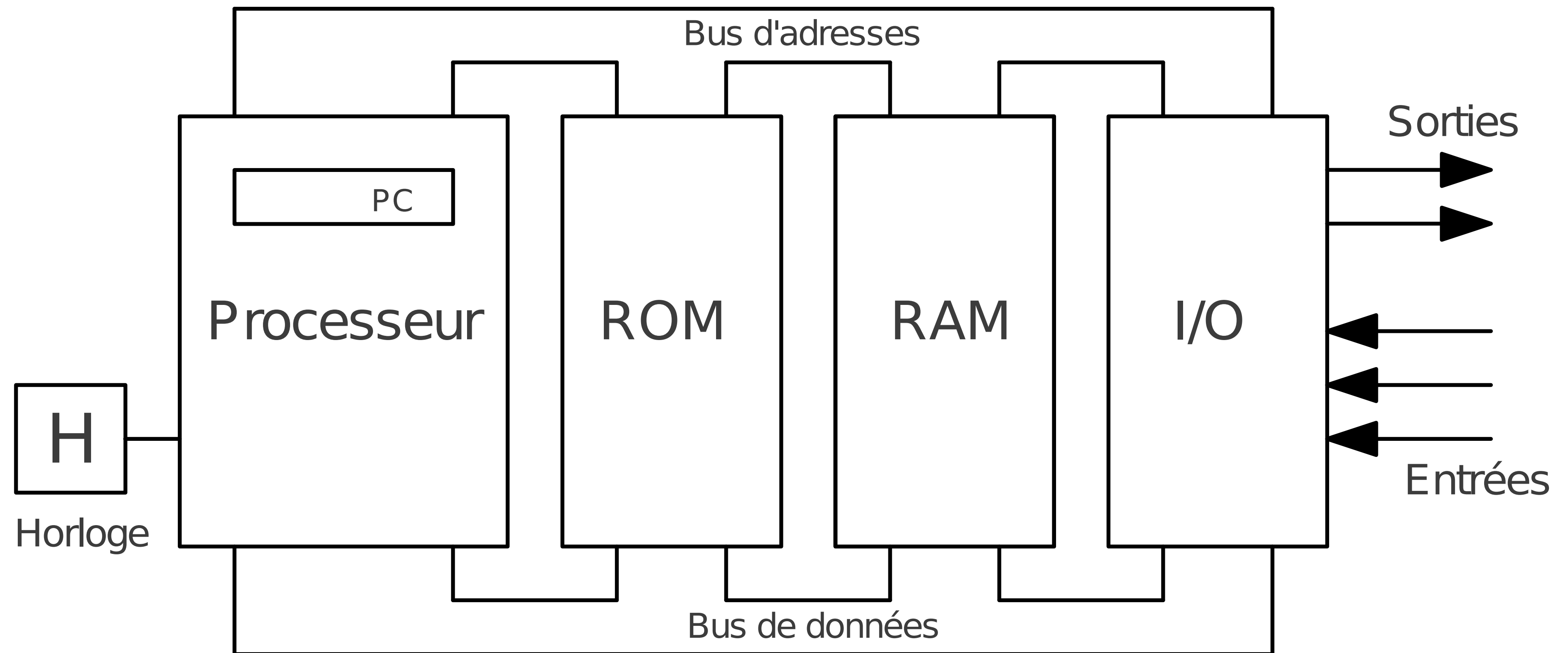
Pierre-Yves ROCHAT



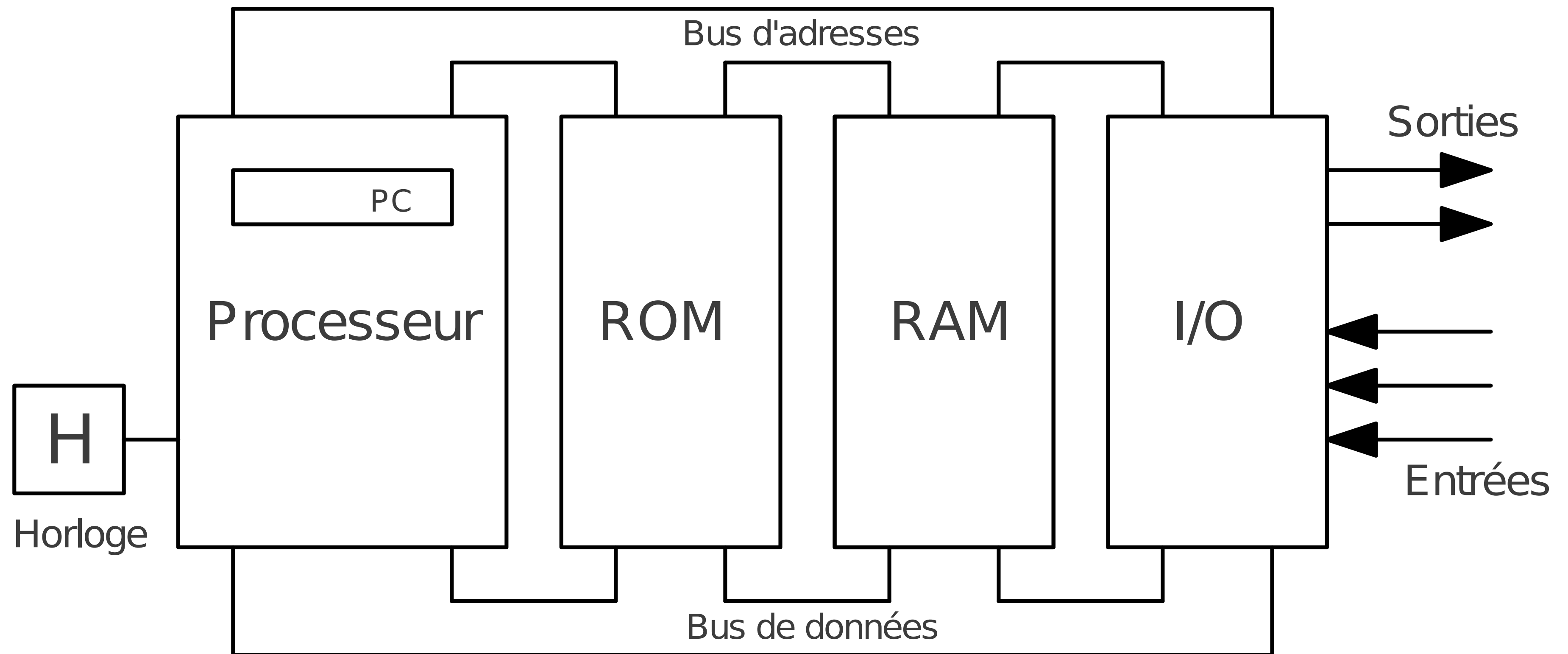
Qu'est-ce qu'un microcontrôleur ?

- Une définition !
- Schéma de mise en oeuvre
- Mise en oeuvre logicielle

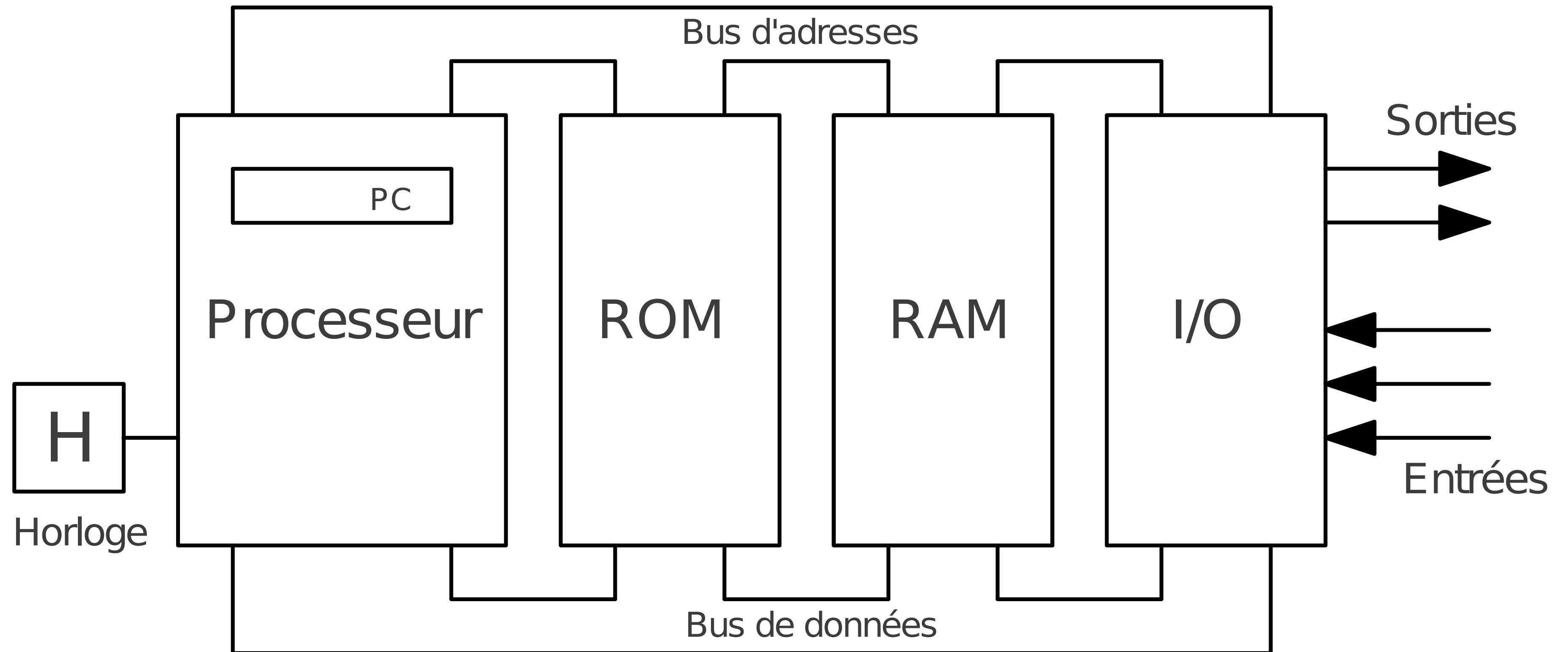
Architecture d'un système informatique



Par exemple : la carte-mère d'un ordinateur individuel



Un microcontrôleur !



Définition

Un microcontrôleur est un circuit intégré qui contient un petit système informatique.

Définition

Un microcontrôleur est un circuit intégré qui contient un petit système informatique.

=> Un processeur, des mémoires, des entrées-sorties

=> La possibilité de le programmer

Définition

Un microcontrôleur est un circuit intégré qui contient un petit système informatique.

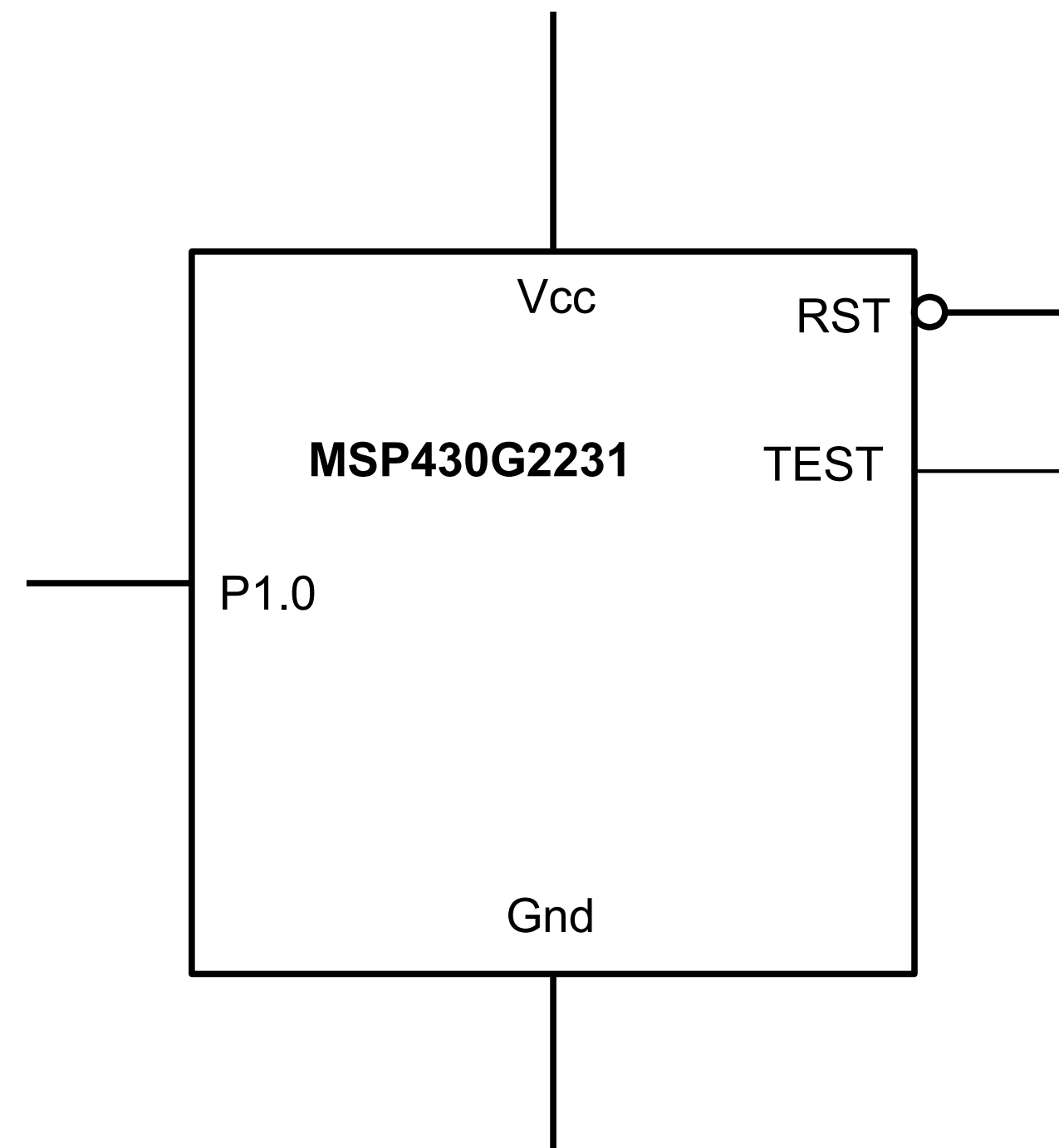
=> Un processeur, des mémoires, des entrées-sorties

=> La possibilité de le programmer

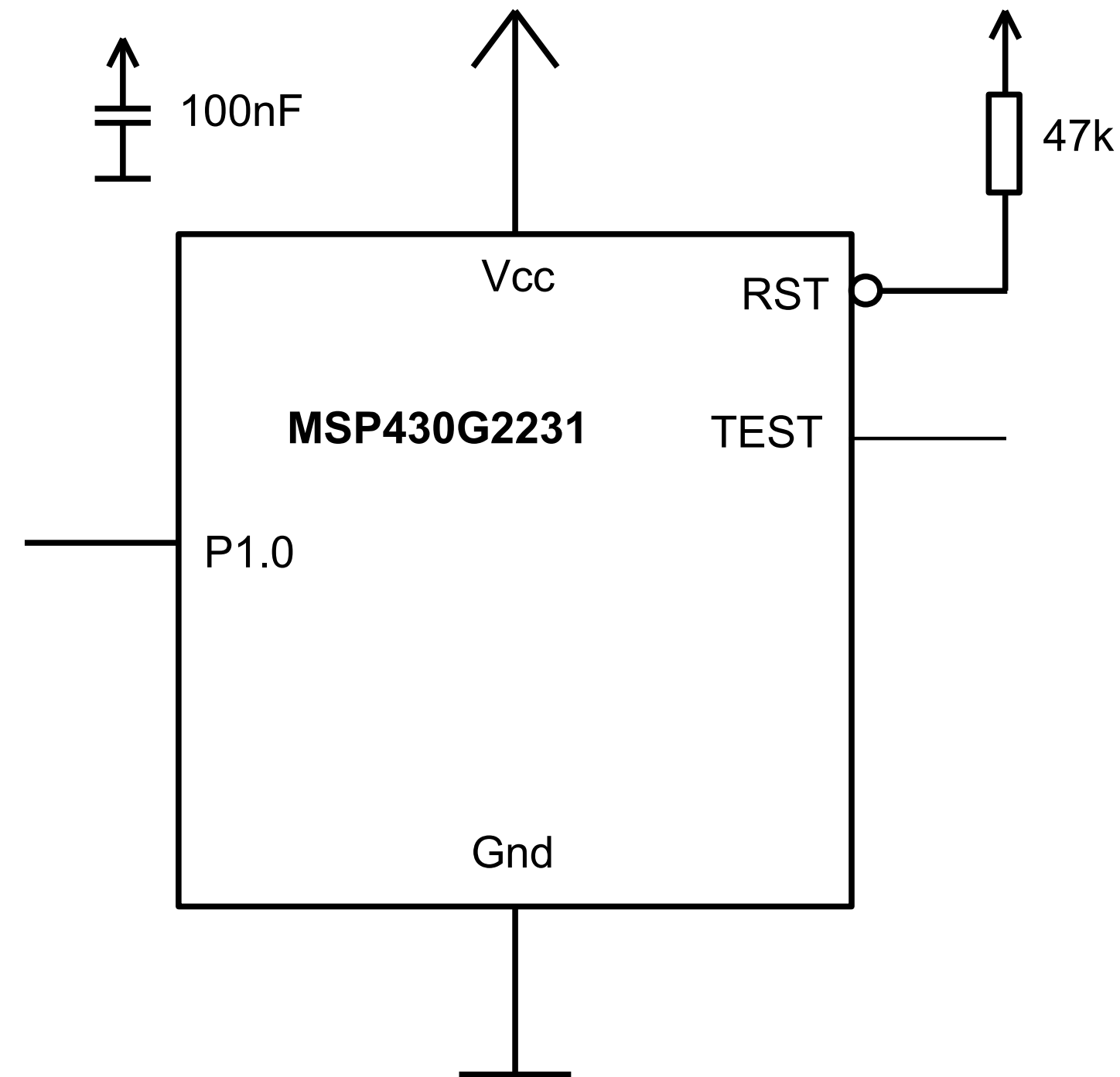
=> Mise en oeuvre matérielle (électronique)

=> Mise en oeuvre logicielle (informatique)

Un schéma électronique

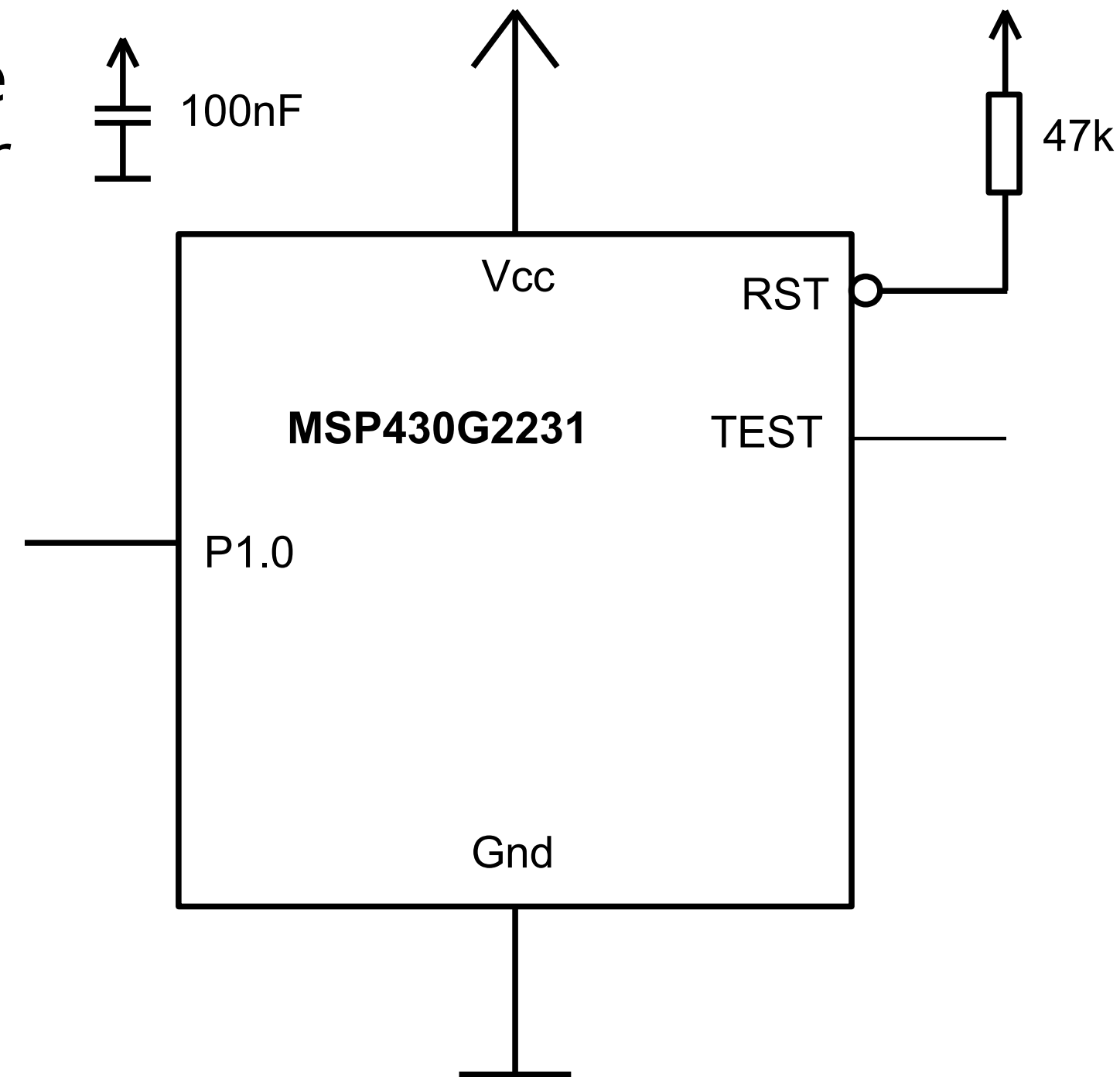


Un schéma électronique

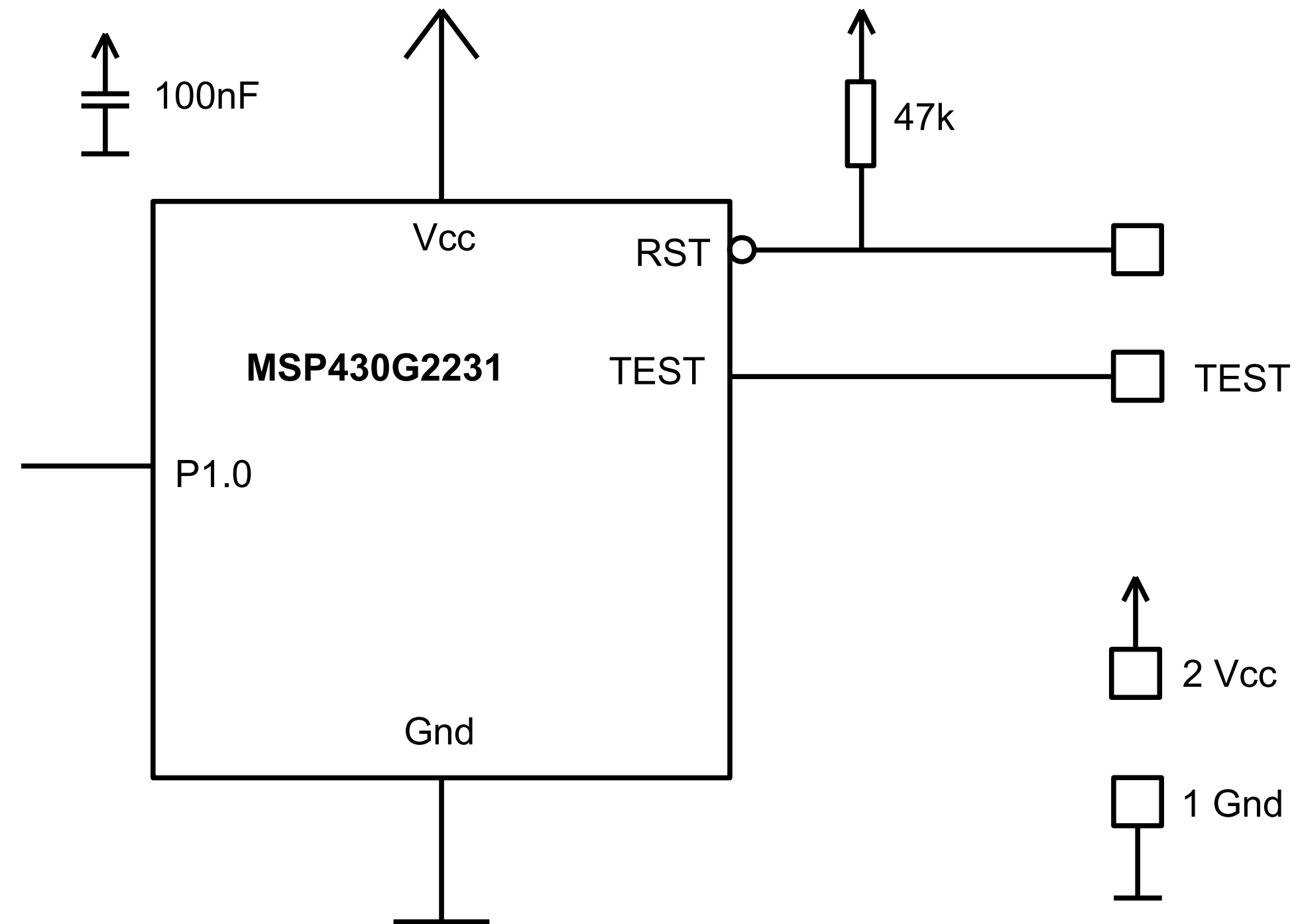


Un schéma électronique

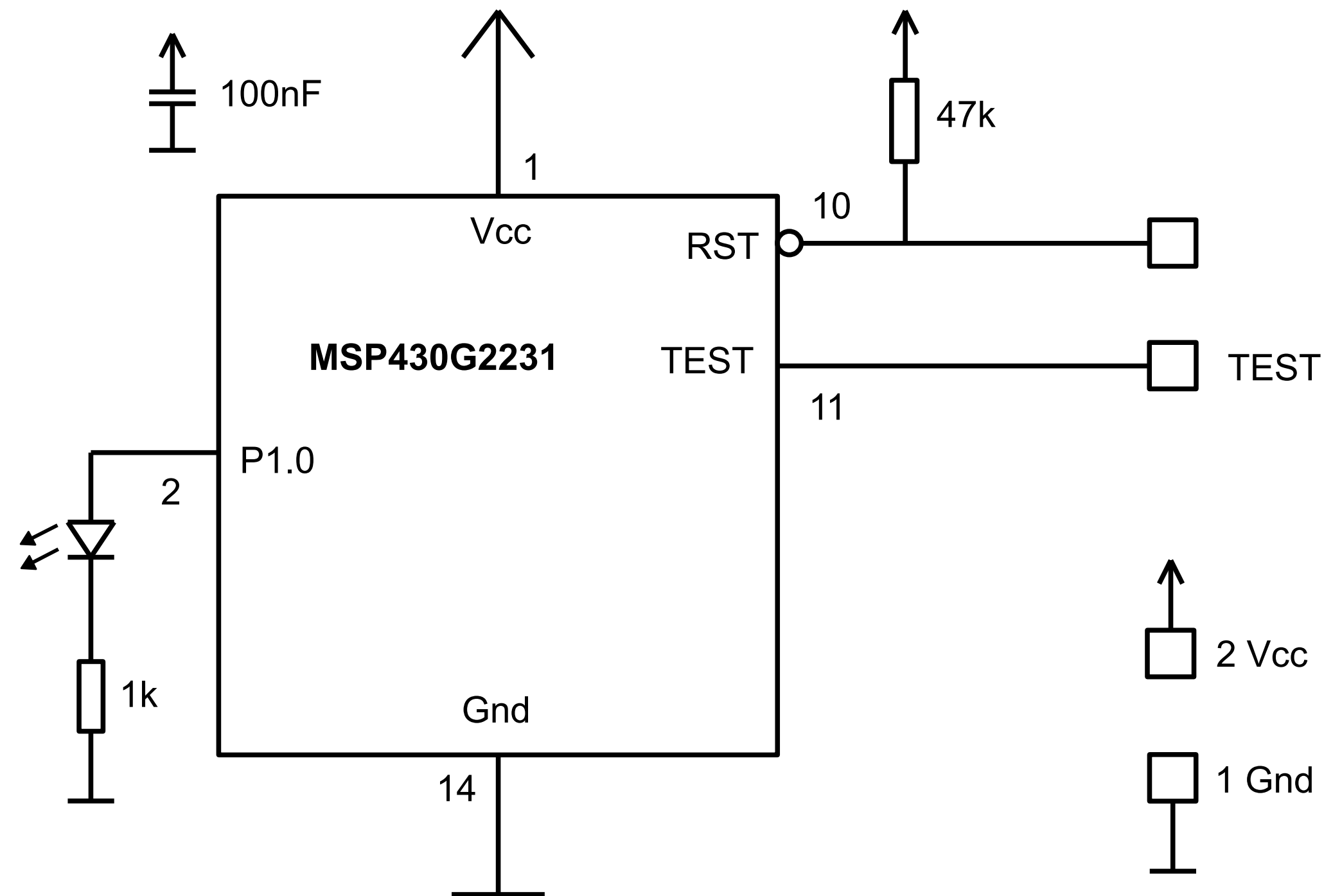
Condensateur de découplage
Decoupling capacitor



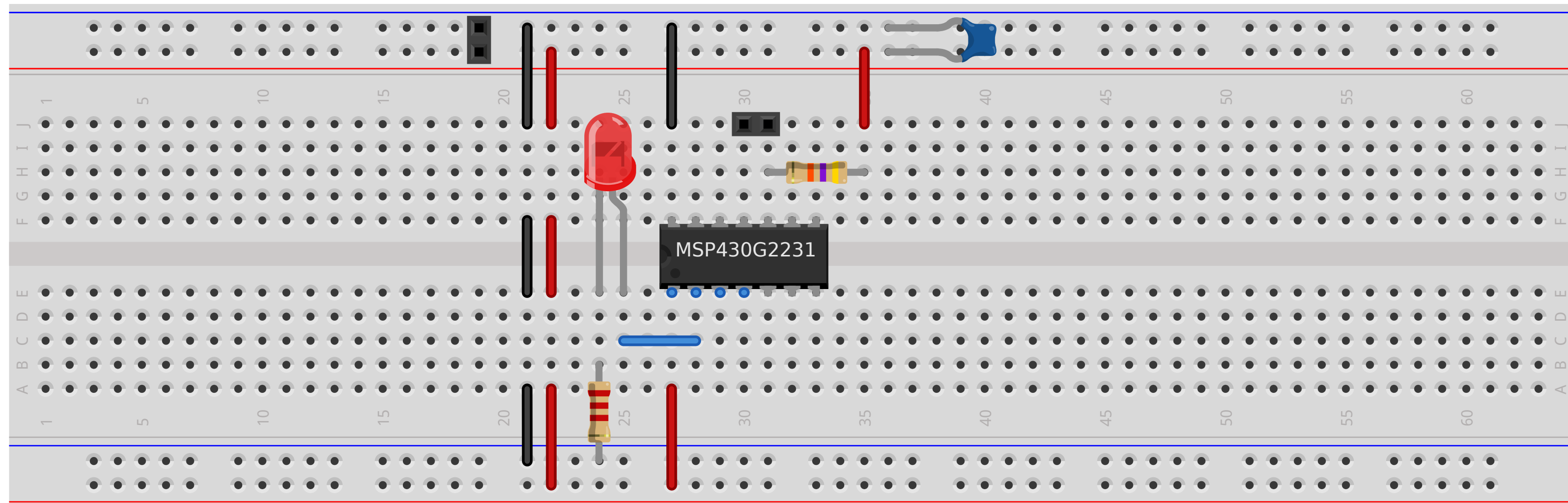
Un schéma électronique



Un schéma électronique

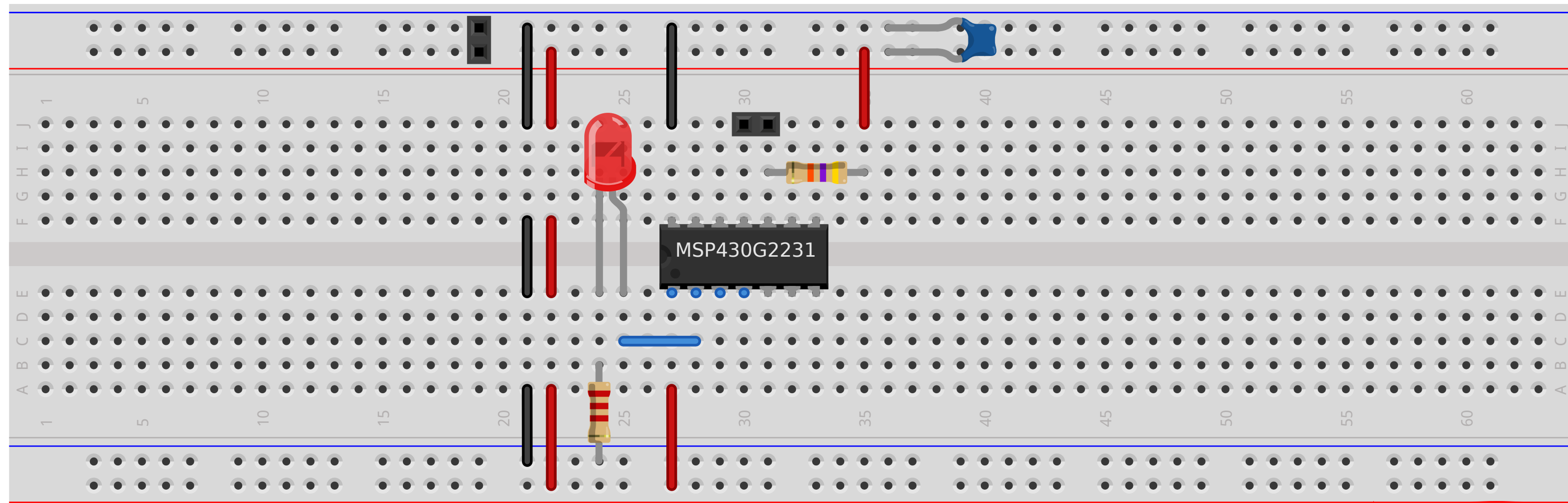


Facile à réaliser



Made with  Fritzing.org

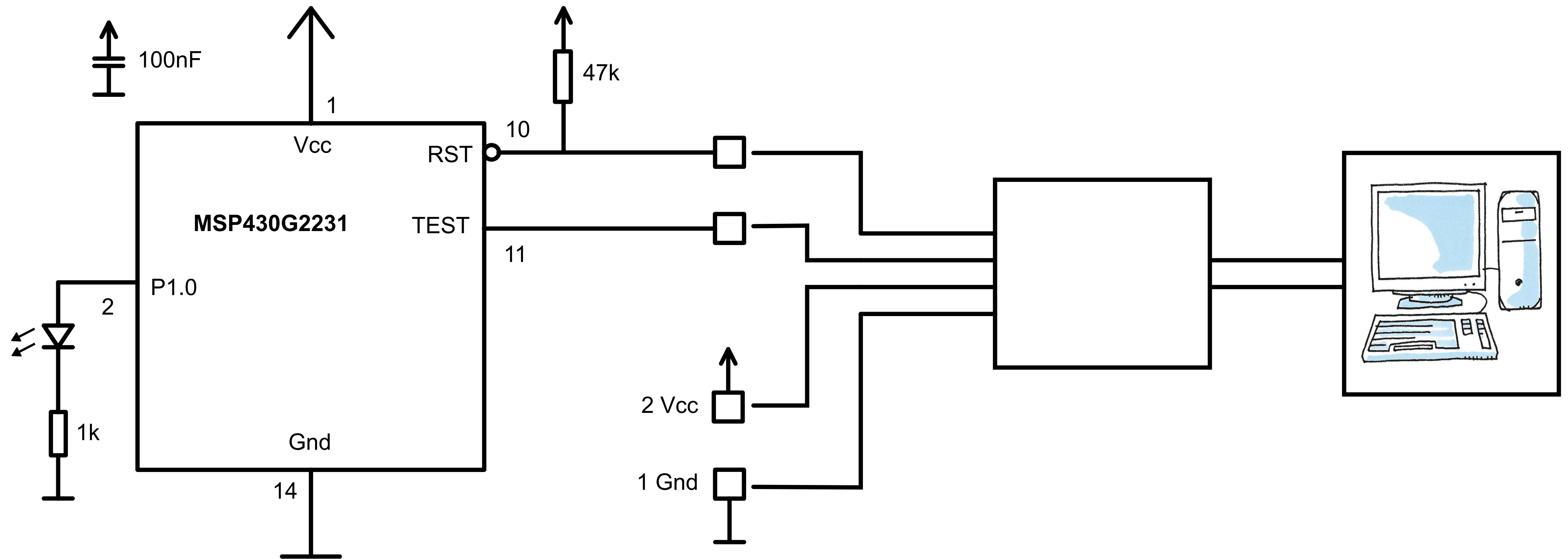
Facile à réaliser

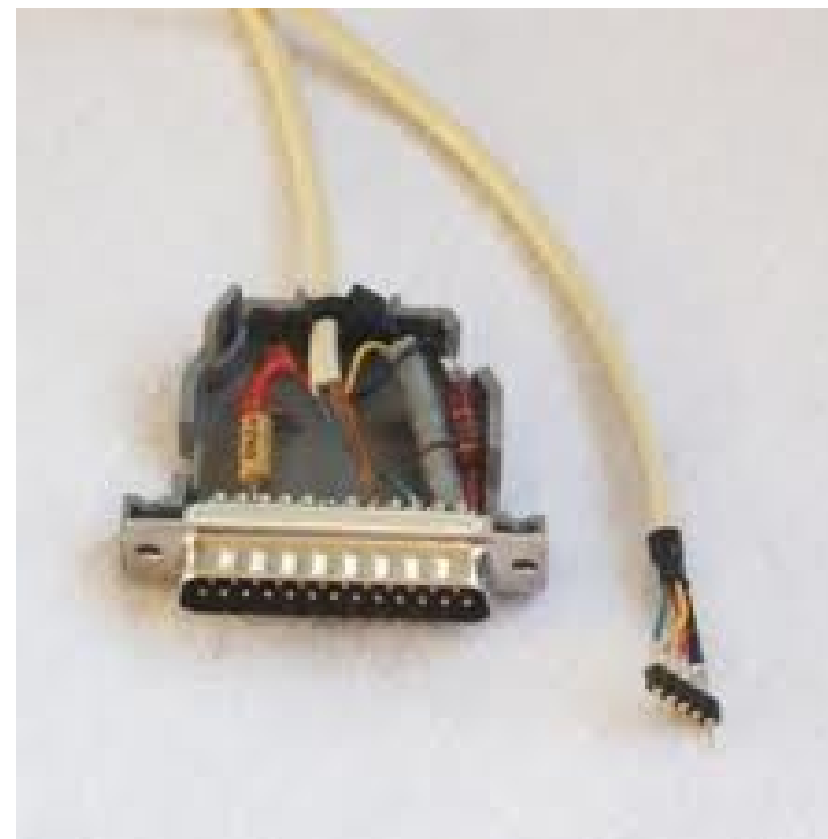


Made with  Fritzing.org

Plaque d'expérimentation, *breadboard*, *project-board*

Systeme de developpement





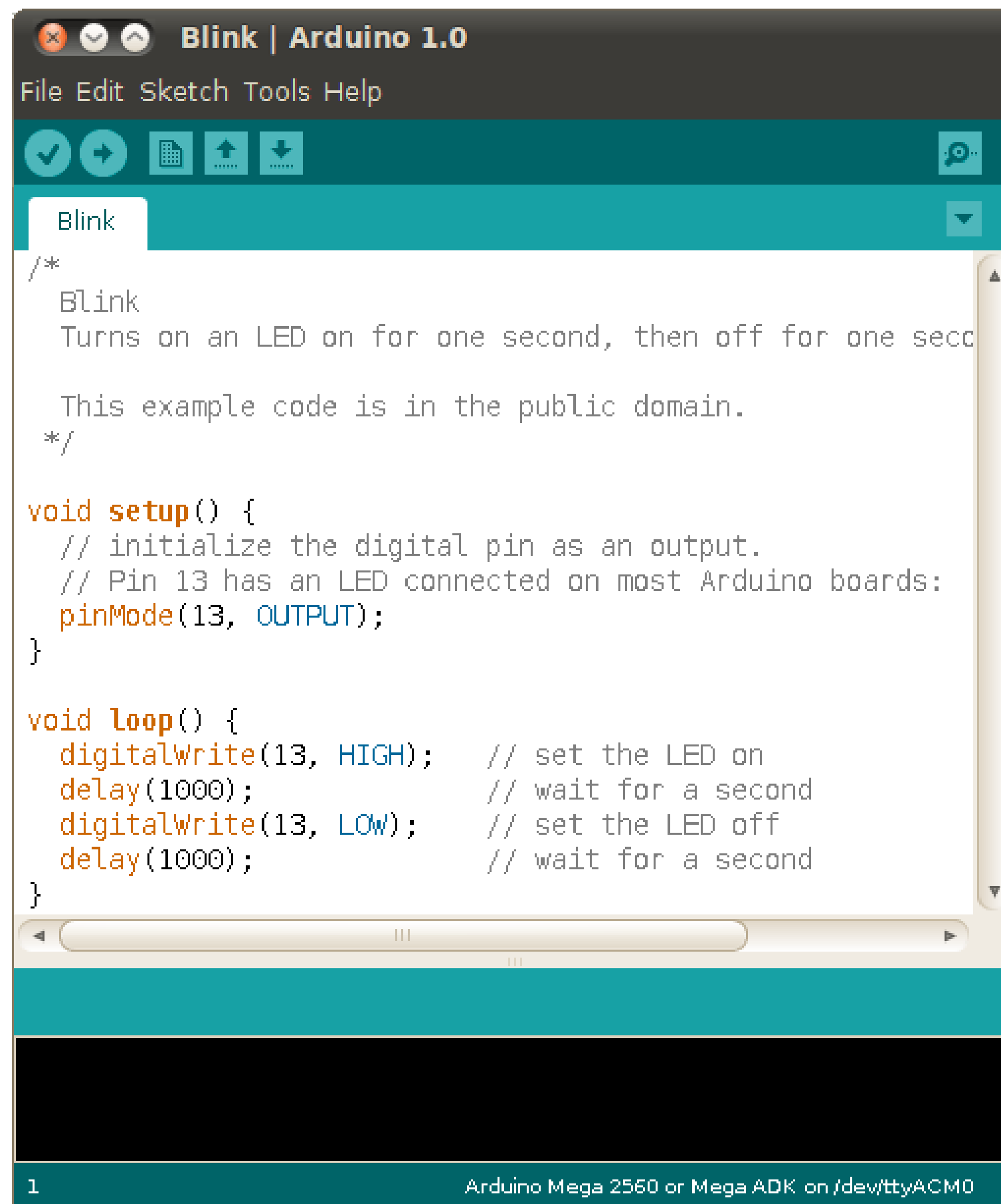
Cartes programmeurs et microcontrôleurs



Cartes programmeurs et microcontrôleurs



Environnement de développement



The screenshot shows the Arduino IDE window titled "Blink | Arduino 1.0". The menu bar includes "File", "Edit", "Sketch", "Tools", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with icons for checkmark, undo, redo, upload, and download. A tab labeled "Blink" is active. The main text area contains the following code:

```
/*
 * Blink
 * Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeatedly.
 *
 * This example code is in the public domain.
 */

void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  // Pin 13 has an LED connected on most Arduino boards:
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // set the LED on
  delay(1000);           // wait for a second
  digitalWrite(13, LOW); // set the LED off
  delay(1000);          // wait for a second
}
```

The status bar at the bottom indicates "1" and "Arduino Mega 2560 or Mega ADK on /dev/ttyACM0".



The screenshot shows the Arduino IDE window titled "Blink | Arduino 1.0". The menu bar includes "File", "Edit", "Sketch", "Tools", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with icons for play, undo, redo, upload, and download. A tab labeled "Blink" is active. The main text area contains the following code:

```
/*
 * Blink
 * Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeatedly.
 *
 * This example code is in the public domain.
 */

void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  // Pin 14 has an LED connected on most Arduino boards:
  pinMode(14, OUTPUT);
}

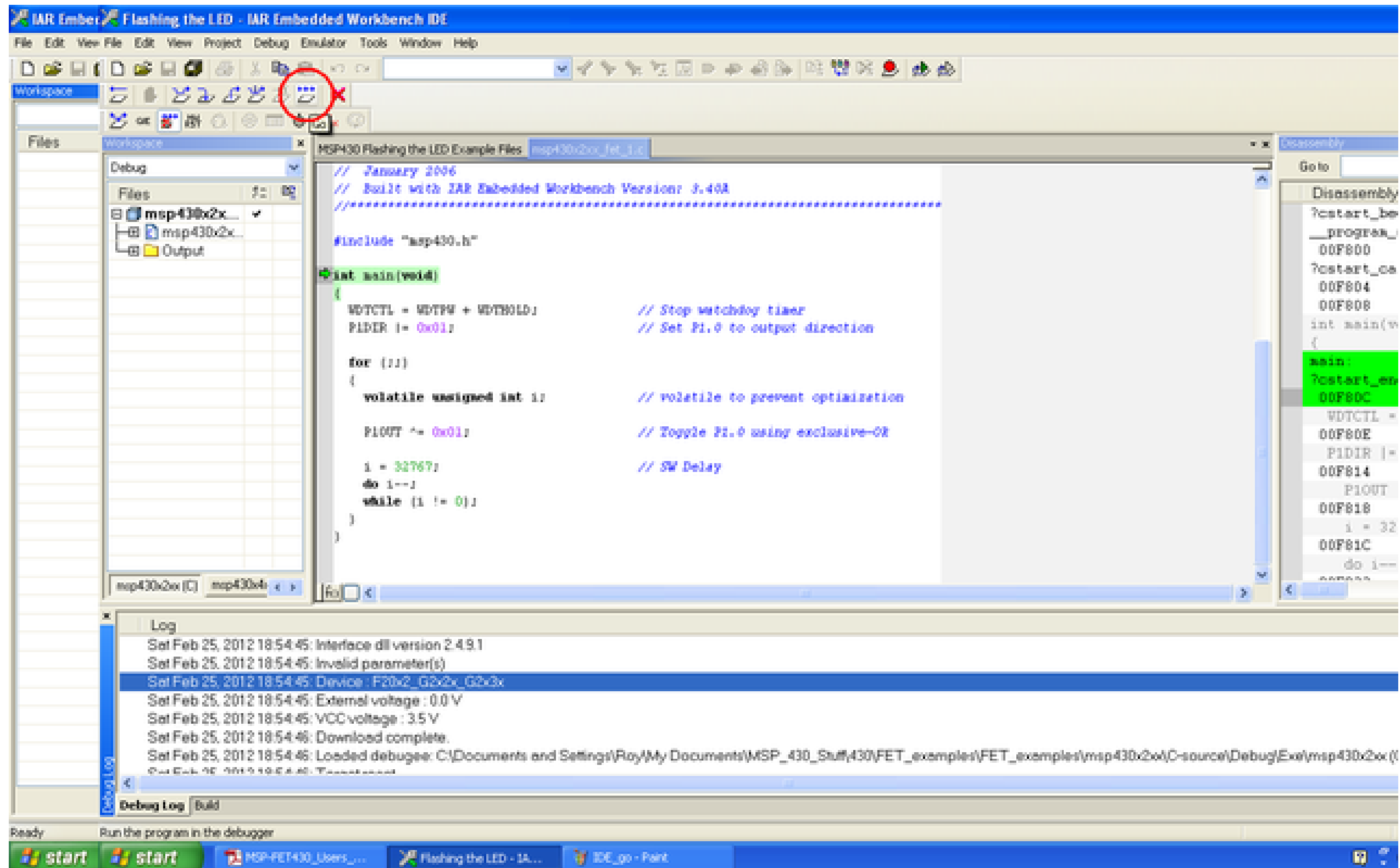
void loop() {
  digitalWrite(14, HIGH); // set the LED on
  delay(1000);           // wait for a second
  digitalWrite(14, LOW); // set the LED off
  delay(1000);          // wait for a second
}
```

Below the code editor is a serial monitor window showing the following output:

```
Done uploading.
Erasing...
Programming...
Done, 584 bytes written
```

The status bar at the bottom indicates "16" and "LaunchPad w/ msp430g2231 on /dev/ttyACM0".

Environnement de développement



- Un petit système informatique dans un circuit intégré
- Un schéma de mise en oeuvre très simple
- Plusieurs solutions de mise en oeuvre logicielle

Qu'est-ce qu'un microcontrôleur ?
