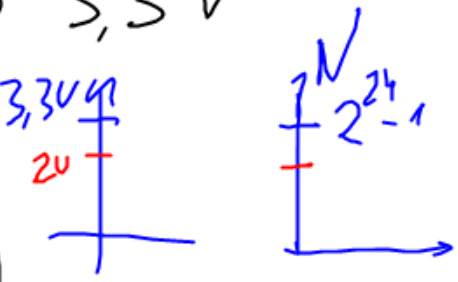
ex : CAN 24 bits avec $U_{pleine\ échelle}$ de 3,3 V

Je reçois un $N = 3\,200\,000$



Calculer U en entrée du CAN ($= U_{mesuré}$)

$$q = \frac{3,3}{2^{24}-1} \simeq 1,97.10^{-7}\ V/bit \simeq 197\ mV/bit$$

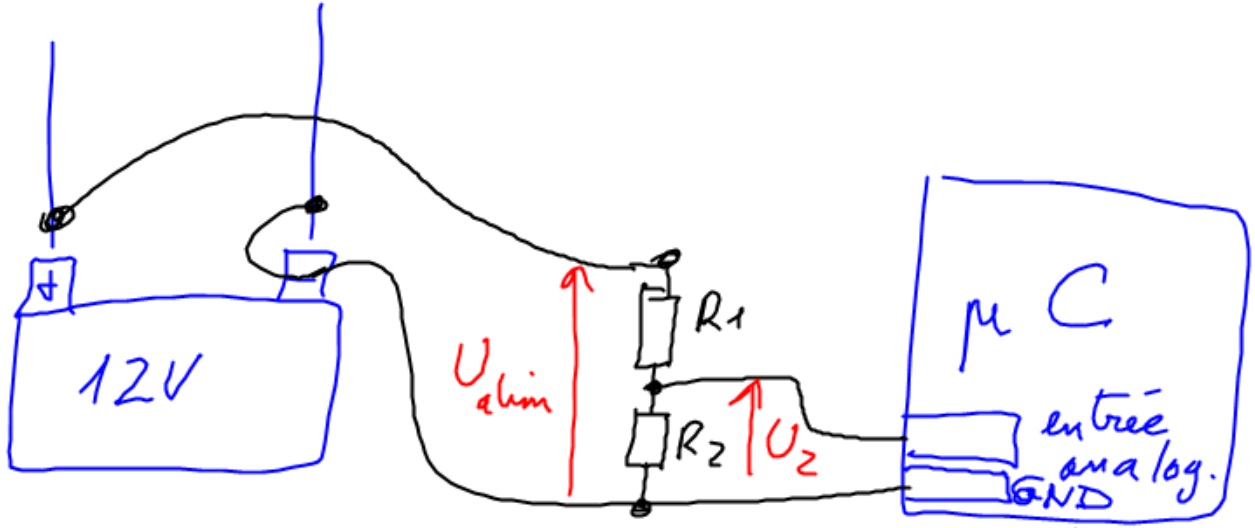
$$U_{entrée\ CAN} = 1,97.10^{-7} . 3200000 \simeq 0,63\ V$$

$\simeq 2.10^{-7}\ \ 3,2.10^{6}$

$6,4.10^{-1} \simeq 0,64$

$10^{n}.10^{m} = 10^{n+m}$

si $U_{CAN} = 2V$: $N = \frac{U_{CAN}}{q}$ $N = \frac{2}{1,97.10^{-7}} \simeq 10200000_{(10)}$ bit



$$U_2 = \frac{R_2}{R_1+R_2} \cdot U_{alim}$$

pour avoir i pour de l'ordre d'une dizaine de mA

$$R_1+R_2 \simeq 10\ k\Omega$$

$$U_{2\,max} = \frac{4700}{4700+5600} \cdot 12 \simeq 5{,}5\ V$$

6800

4,9 V

$$R_2 = \frac{U_2\,(R_1+R_2)}{U_{alim}} \quad || \quad R_2 = \frac{5\,(10000)}{12}$$

$R_2 \simeq 4170\ \Omega$

choix : $4700\ \Omega$

$R_1 \simeq 5300\ \Omega$

6800 Ω

choix ~~5600~~ Ω

prog_CAN | Arduino 1.8.12

Fichier Édition Croquis Outils Aide

Moniteur série

prog_CAN §

3/6

```
float Umesure = 0;
float Ubatt = 0;
float R1 = 6.8;
float R2 = 4.7;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  NCAN = analogRead(pinPot);
  Umesure = 5.0 / 1023.0 * NCAN;
  Ubatt = Umesure * (R1 + R2) / R2 ;
  Serial.print(NCAN);
  Serial.print(" ; ");
```

$$U_{2\,mesuré} = \frac{R_2}{R_1+R_2} \cdot U_{alim\,batt}$$

$$U_{batt} = \frac{U_2 \cdot (R_1+R_2)}{R_2}$$

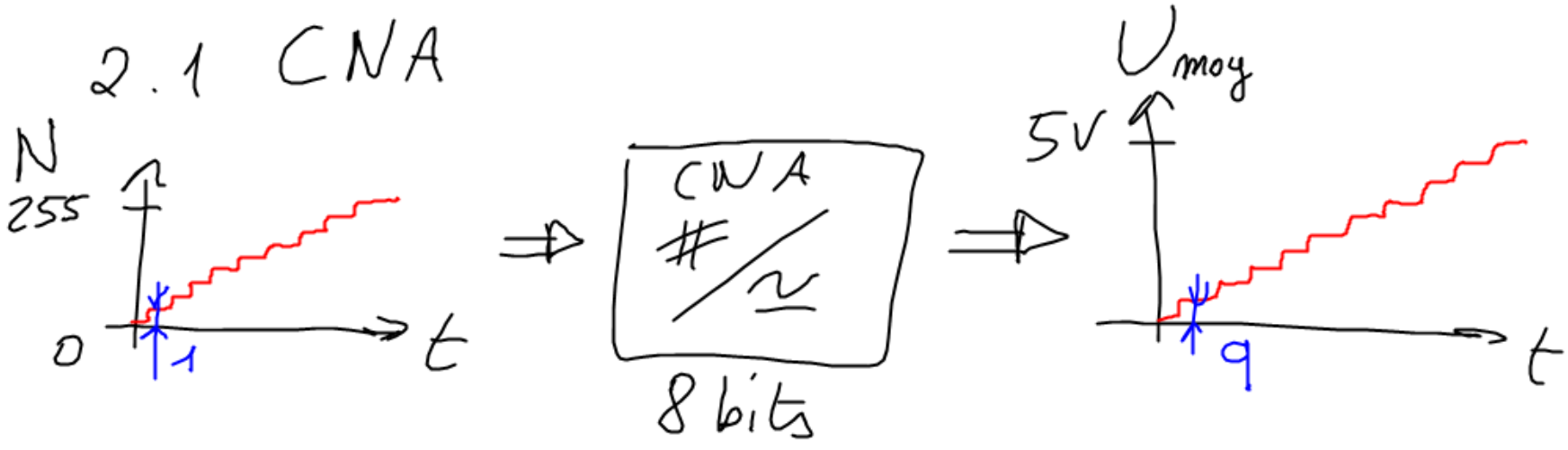
```
Le croquis utilise 3528 octets (10%) d
Les variables globales utilisent 214 o
```

COM19

Envo

```
1000 ; 4.89 V ; 11.96 V
1000 ; 4.89 V ; 11.96 V
1000 ; 4.89 V ; 11.96 V
1000 ; 4.89 V ; 11.96 V
999 ; 4.88 V ; 11.95 V
1001 ; 4.89 V ; 11.97 V
1001 ; 4.89 V ; 11.97 V
1000 ; 4.89 V ; 11.96 V
1000 ; 4.89 V ; 11.96 V
1001 ; 4.89 V ; 11.97 V
1001 ; 4.89 V ; 11.97 V
1001 ; 4.89 V ; 11.97 V
```

2.1 CNA



2.1 Quantum V/bit

$$q = \frac{U_{pleine\ échelle}}{2^n - 1}$$

$$q_{8bit\ arduino} = \frac{5}{2^8 - 1} \simeq 1{,}96 \cdot 10^{-2}\ V/bit$$

$$\simeq 19{,}6\ mV/bit$$

2.2

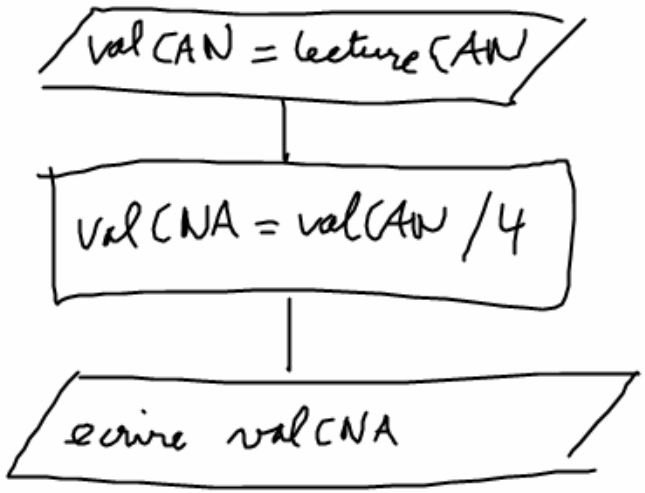
$$U_{moy} = q \cdot N$$

Si $N = 200$ alors $U_{moy} = 1{,}96 \cdot 10^{-2} \cdot 200$

$= 3{,}92\ V$

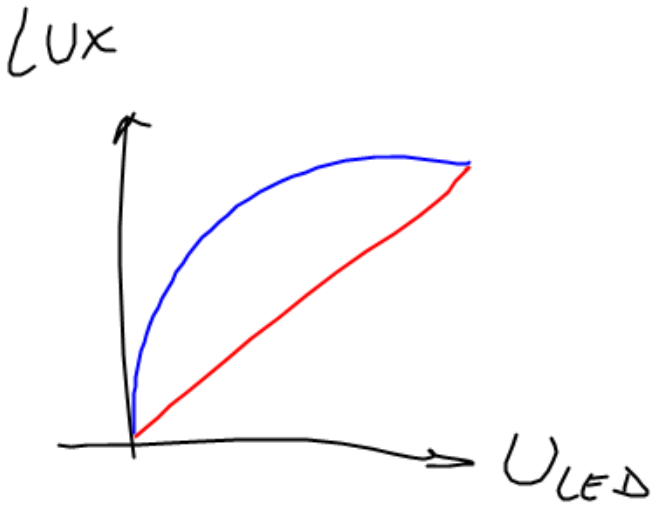
sketch_mar14a §

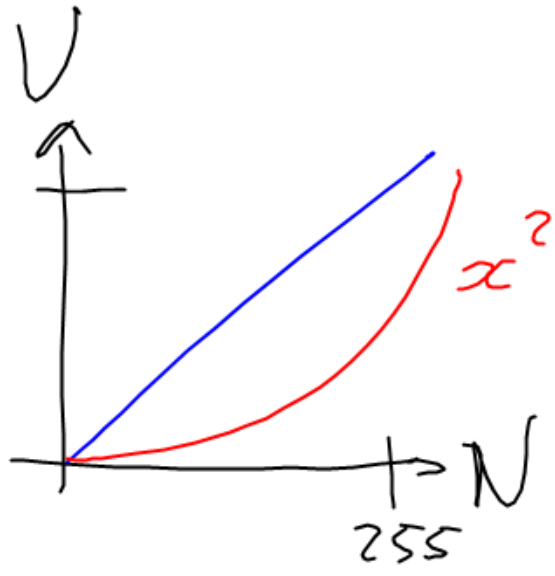

```
int pinCNA = 3; // 0 à 255
int pinCAN = A0; // 0 à 1023
int valCAN = 0;
int valCNA = 0;

void setup() {
pinMode(pinCNA, OUTPUT);
}

void loop() {
valCAN = analogRead(pinCAN);
valCNA = valCAN / 4;
analogWrite(pinCNA, valCNA);
}
```



Téléversement terminé

```
Le croquis utilise 962 octets (2%) de l'espace de stockage de programmes. Le maximum est de
Les variables globales utilisent 9 octets (0%) de mémoire dynamique, ce qui laisse 2039 oct
```





$$valCAN$$

$$valCAN\_L = \frac{valCAN^2}{255}$$