

## TD N5

### (Programmation en langage d'assemblage du CPU 8086) (L'unité d'interface parallèle)

#### Exercice

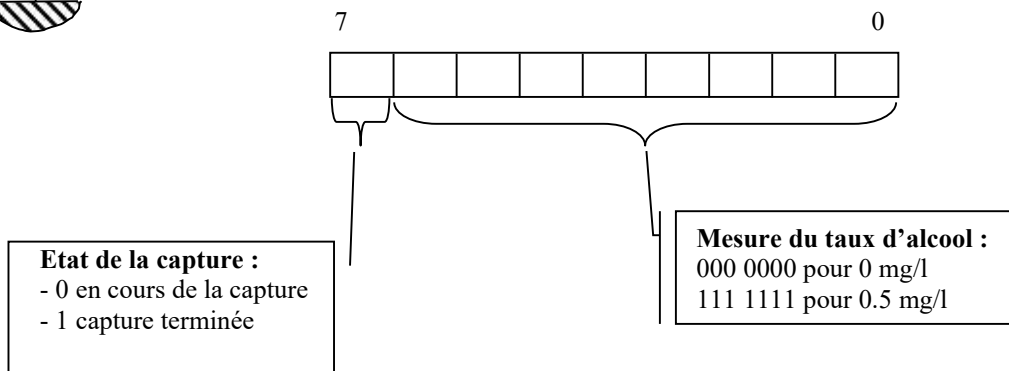
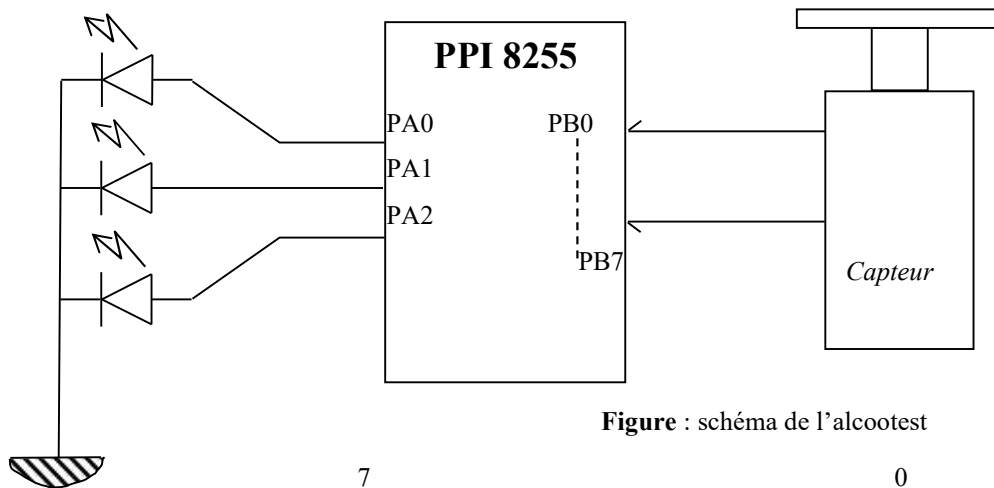


Figure : Description du mot de 8 bits en sortie du capteur

Dans ce montage, on dispose d'un capteur d'alcoolémie qui envoie en continue un mot de 8 bits sur le port B du PPI 8255. Trois LED, doivent indiquer le taux d'alcoolémie détecté (respectivement LED0 si  $t_x < 0.25$  mg/l, LED1 si  $0.25 < t_x < 0.5$  et LED2 si  $t_x > 0.5$ ).

Sachant que les adresses des registres du circuit 8255 sont données dans le tableau ci-contre :

| Le registre          | L'adresse |
|----------------------|-----------|
| Registre du port A   | 200       |
| Registre du port B   | 202       |
| Registre du port C   | 204       |
| Registre de commande | 206       |

Ecrire un programme en langage d'assemblage du CPU 8086 qui va attendre que la capture soit terminée, et qui va allumer la LED correspondante à la valeur d'alcoolémie détectée.

## TD N6

### (Programmation des ports du $\mu\text{C}$ ATtiny 2313 en entrée et en sortie)

#### Exercice

Un microcontrôleur ATtiny 2313 est utilisé pour commander l'accès à une porte, voir la figure.

- Un digicode à 4 touches est utilisé pour entrer le code d'accès, fixé par le programme, et qui n'est pas modifiable. Il correspond à l'appui successif des touches T1, T2, T3, puis T4.
- La fermeture de la porte est détectée par un capteur à effet Hall qui fournit un niveau logique bas lorsque la porte est fermée.
- Le signal logique  $\overline{LOCK}$  permet de verrouiller la porte (activer la ventouse) quand il est au niveau bas.
- Lorsque la porte est verrouillée, une LED rouge (R) doit être allumée.
- Lorsque la porte est déverrouillée, une LED verte (V) doit être allumée.
- Lorsque la porte est ouverte, une LED jaune (J) doit être allumée.

#### Le fonctionnement :

- Initialement, le microcontrôleur surveille l'état de la porte. Si la porte est ouverte le  $\mu\text{C}$  désactive la ventouse et allume la LED Jaune (J) ; sinon il active la ventouse et allume la LED rouge.
- Puis attend que les touches T1, puis T2, puis T3, puis T4 soient appuyées successivement pour allumer la LED verte et désactiver la ventouse. Si l'un des touches n'est pas correctement appuyé répéter cette étape (attente du code d'accès). Après, le  $\mu\text{C}$  attend que la porte soit ouverte pour allumer la LED jaune. Il attend ensuite la fermeture de la porte pour activer la ventouse et allumer la LED R, puis il attend le code d'accès. Ce processus doit se répéter ainsi indéfiniment.

Ecrire un pseudo-algorithme, un algorithme puis un programme en C qui commande l'accès à cette porte.

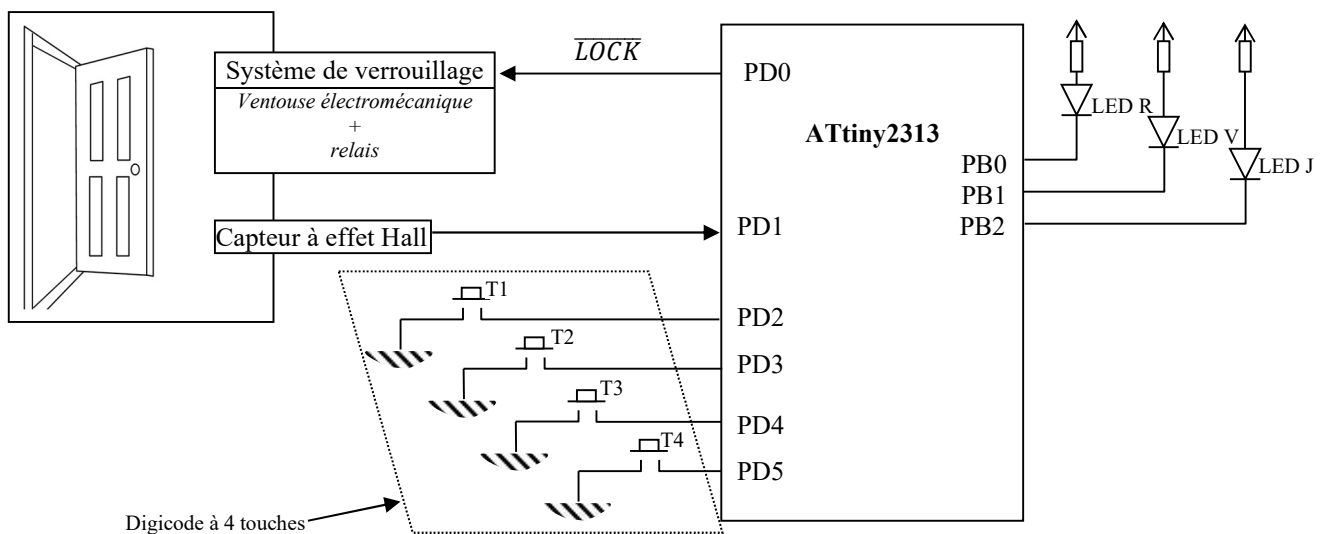


Figure.