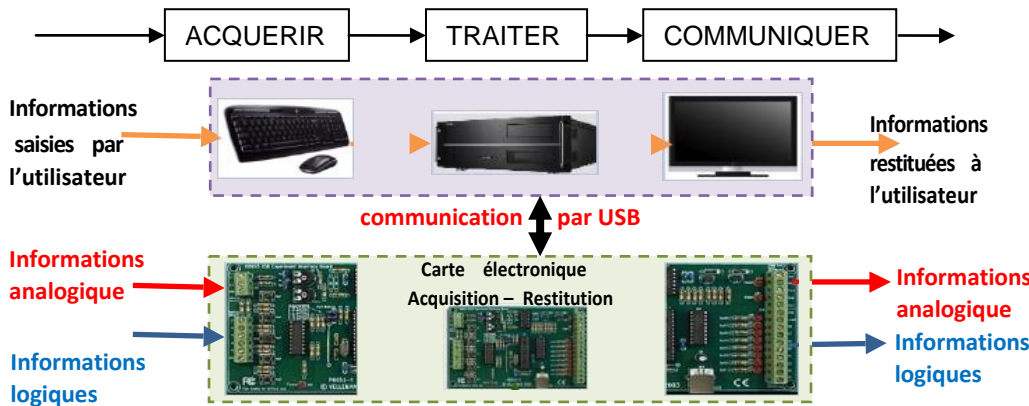




Système d'acquisition, de traitement et de restitution des inFormations

1 Présentation

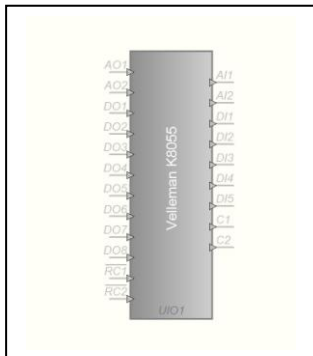
Dans cette activité vous allez utiliser une crat Velleman K8055, cette carte est une interface qui permet d'acquérir et de restituer des informations logiques ou analogique issu d'un schéma sous Profilab, par exemple de commander une véritable barrière automatique vu dans l'activité précédente.



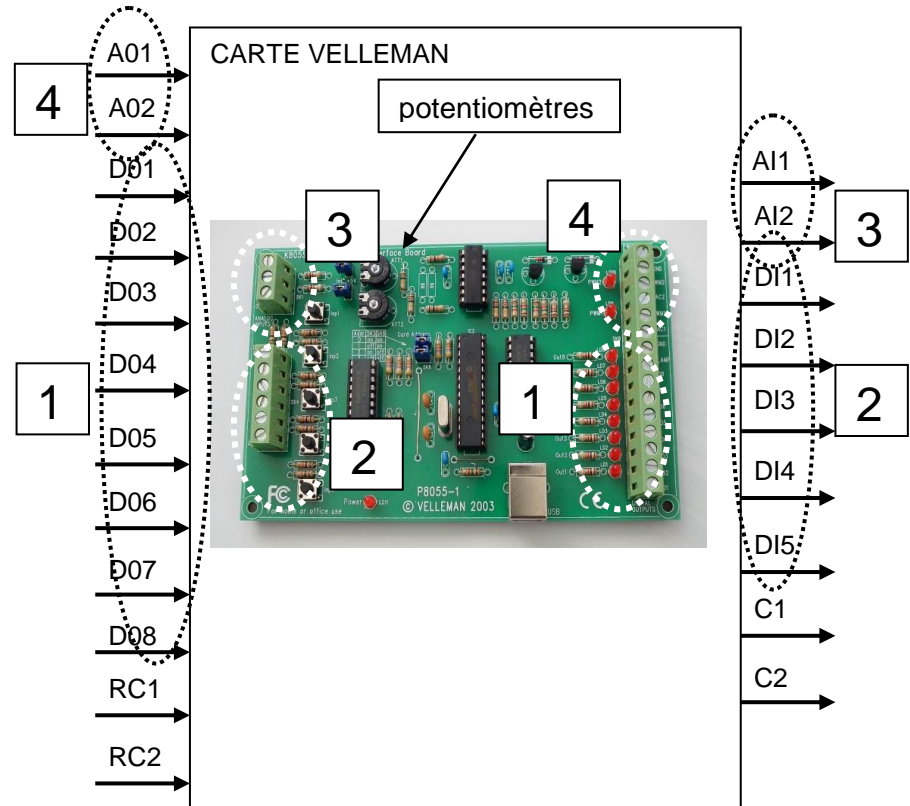
Travail à faire:

1- OUVRIR Profilab

La carte Velleman permettant à l'ordinateur de communiquer avec le monde réel à cette forme sous Profilab:



voici les correspondances des entrées et sorties entre le symbole et la carte réelle:



- 1 Sorties LOGIQUES (Borniers ou BP) D01 à D07 (Donnée Output)
- 2 Entrées LOGIQUES (Borniers ou LED) D11 à D15 (Donnée Input)
- 3 Sorties ANALOGIQUES (Potentiomètres ou Borniers)
- 4 Entrées ANALOGIQUES (Borniers)

TRAVAIL à faire:

A l'aide d'un panneau de contrôle sur Profilab on veut pouvoir allumer ou éteindre une par une les LEDs (LD1 à LD8) de la carte Velleman.

Ensuite on veut allumer 5 LEDs (DI1 à DI5) du panneau de contrôle en appuyant sur les 5 boutons poussoirs (lpn1 à lpn5,) de la carte.

1- LANCER Profilab, OUVRIER le symbole de la carte Velleman

2- REALISER le schéma en plaçant :

- 8 BP sur D01 à D08 afin d'allumer une par une les LEDs de la carte Velleman.
- 5 LEDs sous Profilab sur DI1 à DI5

3- TESTER en appuyant sur les BP du panneau de contrôle de Profilab puis en appuyant sur les BP de la carte Velleman (carte branchée sur un port du PC avec un câble USB).

4- Faites VALIDER par le professeur.

Maintenant nous allons tester les entrées analogiques:

Questions:

5- DONNER la signification de **LOGIQUE** et **ANALOGIQUE** (voir annexe en fin de TP):

Réponses:

Pour cela nous allons utiliser un des deux potentiomètres de la carte.

TRAVAIL à faire:

Sur le panneau de contrôle sous Profilab,

6- BRANCHER un objet "**AFFICHEUR ANALOGIQUE**" et un "**BAR GRAPH LED**"

7- LANCER la simulation

8- Que constatez vous lorsque vous faites varier la valeur du potentiomètre **AT1** (ou **AT2**) avec un tournevis?

Réponses:

9- QUE FAUDRAIT- il rajouter pour avoir une lecture du signal à pleine échelle?

DESSINER l'objet qu'il faut rajouter

Réponses:

10- REFAIRE la même chose mais cette fois avec un objet "afficheur numérique", que constatez vous lorsque vous faites varier le potentiomètre?

Réponses

11- CLIQUER dans ce nouveau composant et modifier le gain pour que lorsque le potentiomètre est au maximum l'afficheur indique aussi le maximum.

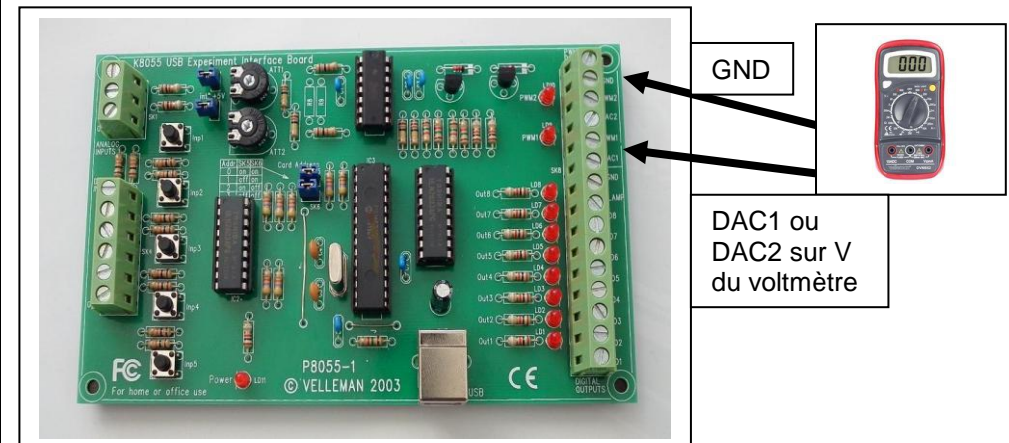
12- FAIRE VALIDER

sur Profilab:

13- AJOUTER sur votre montage Profilab un objet "**ajusteur SR1**" sur **AO1**

et un objet "**potentiometre**" sur **AO2**.

14- PLACER un voltmètre sur les borniers **DAC1** ensuite sur **DAC2** de la carte Velleman comme représenté ci-dessous:



15- **SIMULER** et faites **VARIER** l'ajusteur et le potentiomètre, que constatez vous sur le voltmètre?

Réponses:

16- **RELEVER** quelques valeurs issues de la simulation et du voltmètre.

Réponses:

On va maintenant modifier le projet pour ne plus afficher la valeur de Ve, mais celle réalisée après traitement mathématique de Ve
On désire afficher le résultat de la soustraction de Ve avec une valeur fixe de 3.

TRAVAIL à faire:

17- **INSERER** un objet "**Valeur fixe**" sur votre schéma Profilab.

18- **FIXER** la valeur à 3

19- **AJOUTER** l'objet "**Soustraction**" et "**Afficheur numérique**"

20- **REALISER** le cablage sous **Profilab** afin de pouvoir **AFFICHER** le résultat de **Ve-3**

21- **SIMULER** avec différentes valeurs de **Ve** et **RELEVER** les résultats sur l'afficheur de l'IHM "**Afficheur numérique**".

Réponses:

On veut MODIFIER l'IHM en affichant 2 chiffres après la virgule

22- **EDITER** les propriétés de l'afficheur (clique droit souris) sur format

23- **CLIQUER** sur les trois petits points

24- **CHOISSIR** un format fixe, 1 chiffre pour la partie entière, deux pour la partie décimale;

25- **TESTER** pour différentes valeurs de Ve

Réponses:

MODIFICATIONS

26- **REALISER** les modifications suivantes

- Le résultat doit être amplifié de 4 puis afficher
- le résultat doit être affiché en mètre
- la soustraction ne se fait plus avec 3 mais avec un "**curseur analogique**" permettant ainsi à l'utilisateur de faire varier la valeur à soustraire de 0 à 5 .

27- **SIMULER** avec différentes valeurs de **Ve** et faire **VALIDER**

Réponses:

Valeur 1 :

Valeur 2 :

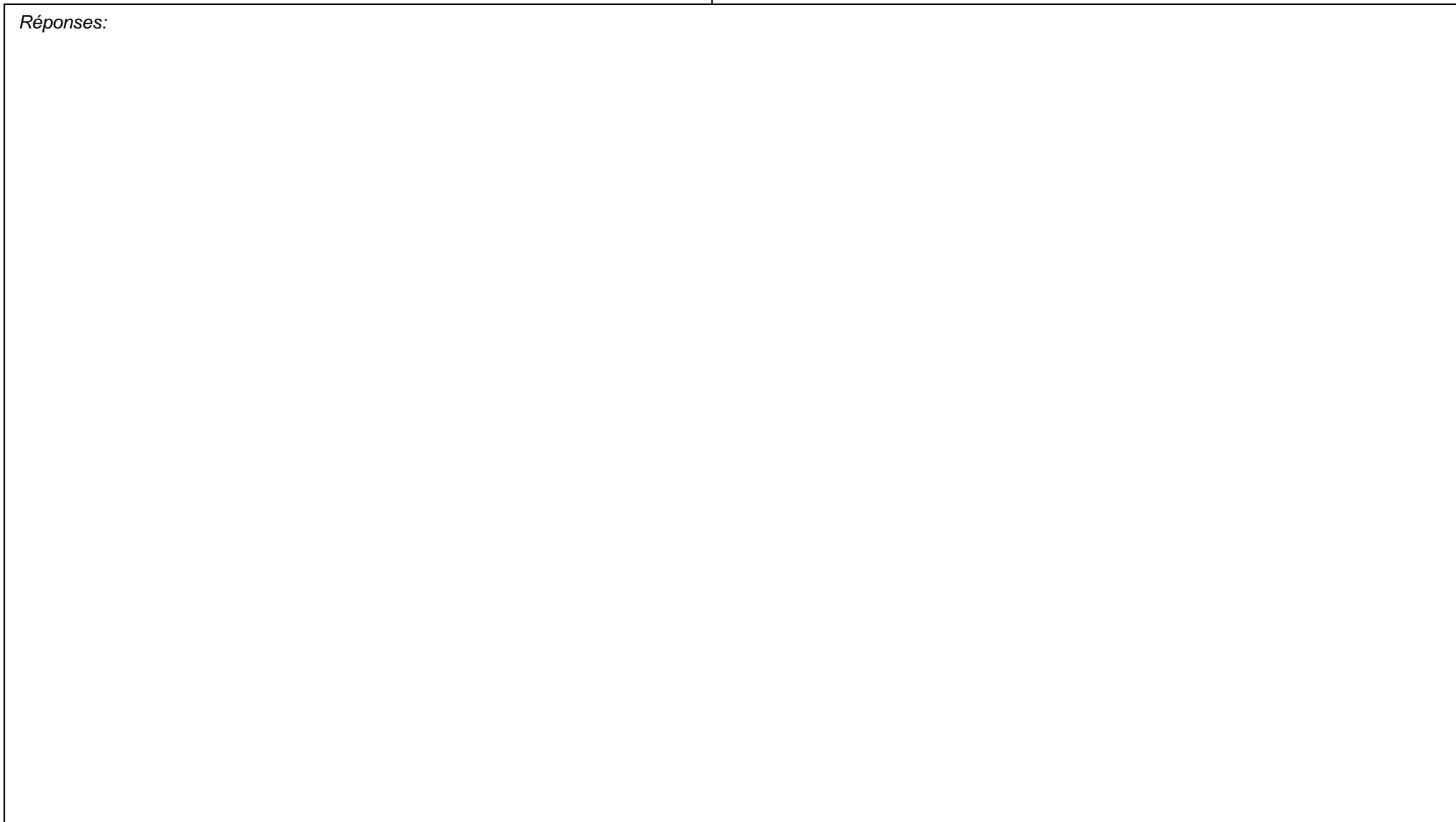
Valeur 3 :

Valeur 4 :

Valeur 5 :

28- **DESSINER** ci-dessous le schéma que vous avez fait sous **PROFILAB**:

Réponses:



Synthèse de l'étude

29- **COMPLETE**R,uniquement pour les entrées/sorties étudiées dans ce TP, le document de synthèse.

Type : Entrée-----Sortie
 Nature : Analogique-----Logique

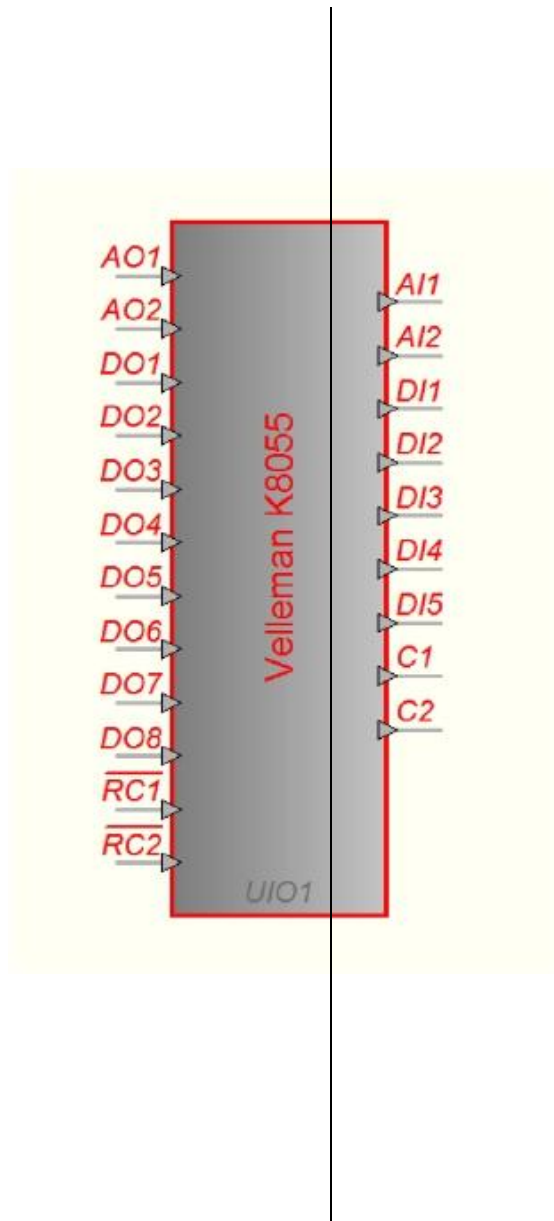
Support :
 Exemple d'utilisation :

Type : Entrée-----Sortie
 Nature : Analogique-----Logique

Support :
 Exemple d'utilisation :

Type : Entrée-----Sortie
 Nature : Analogique-----Logique

Support :
 Exemple d'utilisation :



Type : Entrée-----Sortie
 Nature : Analogique-----Logique

Support :
 Exemple d'utilisation :

Type : Entrée-----Sortie
 Nature : Analogique-----Logique

Support :
 Exemple d'utilisation :

Type : Entrée-----Sortie
 Nature : Analogique-----Logique

Support :
 Exemple d'utilisation :

Annexe:

I) SIGNAUX ANALOGIQUES

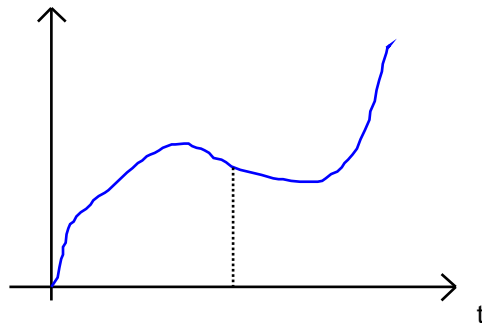
Un signal est dit **analogique** si l'amplitude de la grandeur porteuse de l'information **peut prendre une infinité de valeurs dans un intervalle de temps donné.**

Dans sa forme analogique un signal peut être:

- continu, amplitude constante,
- variable, l'amplitude varie continûment en fonction du temps.

La grandeur analogique est représentative d'un courant ou d'une tension.

Tension, courant, température, luminosité....

**II) SIGNAUX LOGIQUES**

Un signal est dit binaire si la grandeur de l'information **ne peut prendre que deux valeurs.**

Exemples :

- un contact électrique peut être ouvert ou fermé,
- une diode électroluminescente peut être allumée ou éteinte,
- un signal électrique peut être présent ou absent.

