



Situation problème:

Nous souhaitons pouvoir réaliser des économies d'énergie grâce à l'extinction des lampes avec un seul bouton par l'agent d'accueil. Mais dans un système classique, le câblage devient très compliqué, comment pourrions nous réaliser un système qui puisse évoluer et être adapté facilement à différents besoins?

1) Hypothèses:

Mettre un système automatique

Utiliser un appareil programmable qui permet de changer le fonctionnement facilement grâce à un programme en fonction des besoins.

Problèmes rencontrés	Types de solutions que l'on peut mettre en œuvre
a- pour mettre tous les systèmes en fonctionnement il y a beaucoup de câblage	Sans fil (wi-fi, bluetooth) Un système programmable
b- même si il n'y a personne dans la pièce, la lumière peut rester allumer si on oublie de l'éteindre	Prévoir une extinction automatique
c- même si la lumière est suffisante dans la pièce, il est possible de laisser éclairer	Tester la valeur de la lumière et agir en fonction.
d- si on veut changer notre système d'éclairage, il faut changer tout le câblage.	Mettre un système programmable

Solution technique:

Pour pouvoir domotiser notre cour, il va falloir utiliser un contrôleur programmable à partir d'un ordinateur et d'un logiciel adapté.



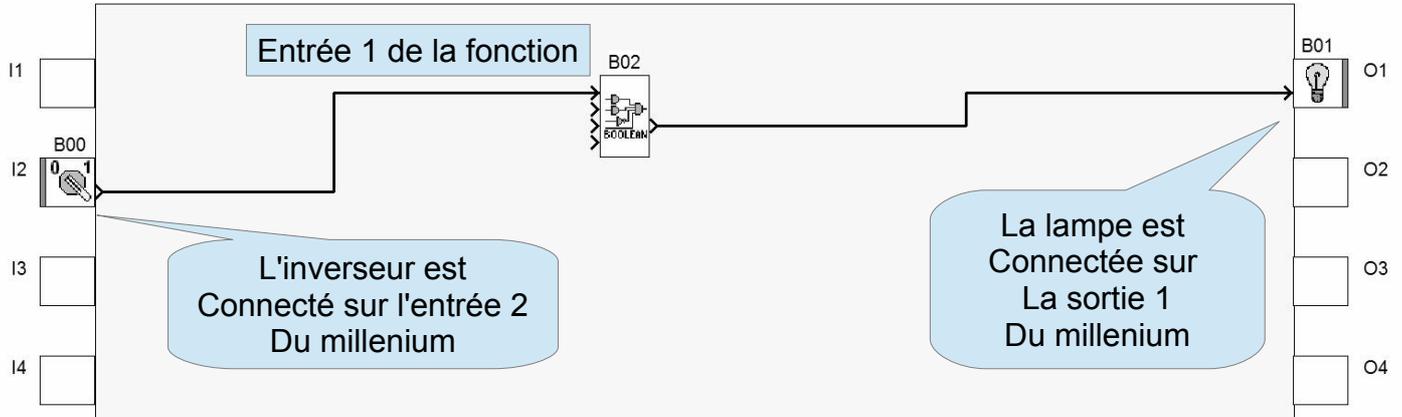
2) Découverte du contrôleur

Nous allons réaliser la mise en place du contrôleur Crouzet millenium pour pouvoir allumer ou éteindre une lampe avec un inverseur.

A partir du document ressource 3, vous allez réaliser le programme du millenium.



3) Compléter la table de vérité pour allumer la lampe lorsque l'on actionne l'inverseur.



Option

- Sortie ARRET si résultat VRAI
- Sortie MARCHE si résultat VRAI

Entrée 1	Entrée 2	Entrée 3	Entrée 4	Sortie
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
0	1	0	0	0
1	1	0	0	0
0	0	1	0	0
1	0	1	0	0
0	1	1	0	0
1	1	1	0	0
0	0	0	1	0
1	0	0	1	0
0	1	0	1	0
1	1	0	1	0
0	0	1	1	0
1	0	1	1	0
0	1	1	1	0
1	1	1	1	0

Si l'entrée 1 est à 0 alors la sortie est à **0**

Si l'entrée 1 est à 1 alors la sortie est à **1**

On remarque ici, que le logiciel nous propose une table de vérité à 4 entrées, mais comme on en a connecté qu'une seule, il n'y a que les deux états 0 et 1 de l'entrée 1 qui sont valables. Le reste étant grisé et non accessible.

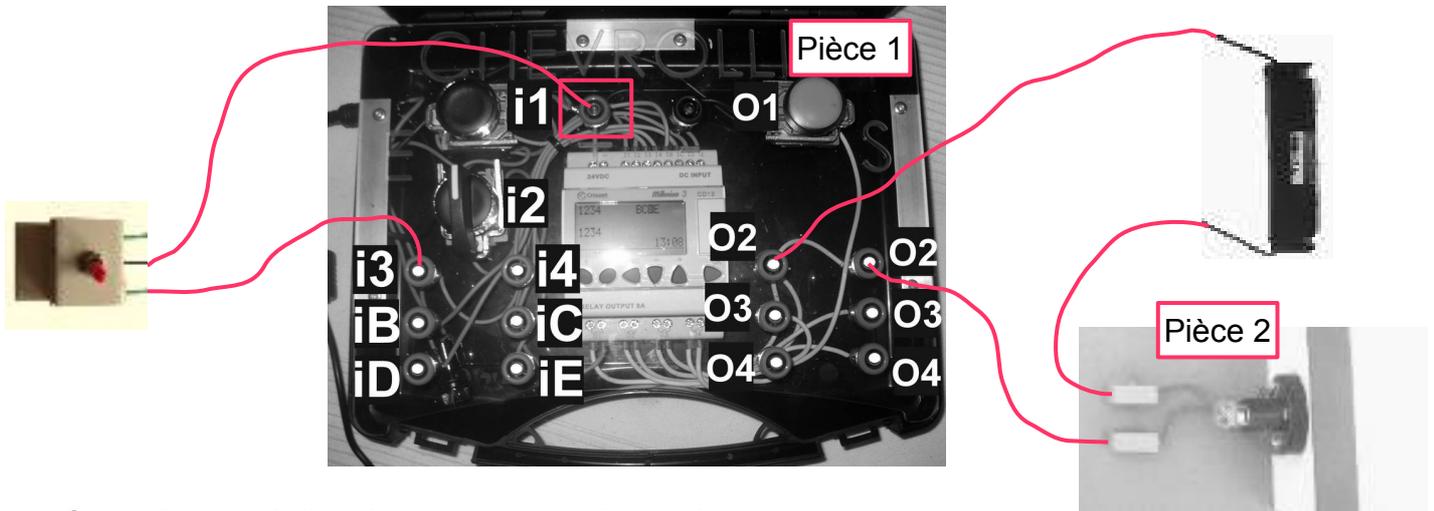
Nous allons tester ce programme sur la maquette.



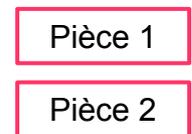
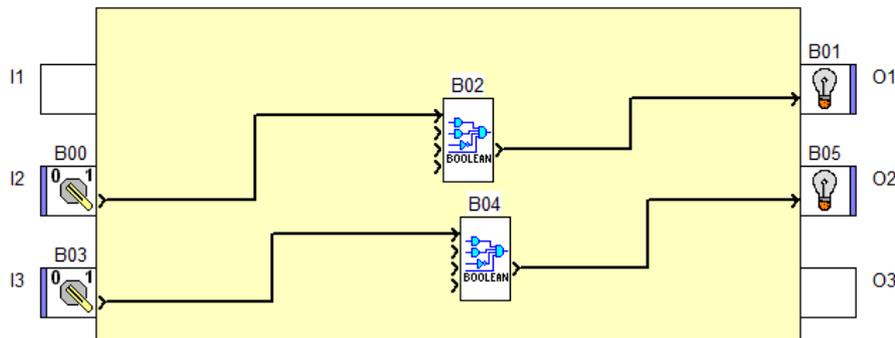


4) Expérience 4.a

Il faut programmer le Crouzet millenium pour pouvoir allumer deux pièces différentes avec chacun une lampe. Pour cela, il faut ajouter une lampe et un inverseur sur le millenium, mais quel programme doit-on faire et comment doit être la table de vérité?



- Compléter et réaliser le programme nécessaire
- compléter la table de vérité sur la feuille et sur le programme.



Fonction booléenne 1	
Entrée 1 (I2)	Sortie O1
0	0
1	1

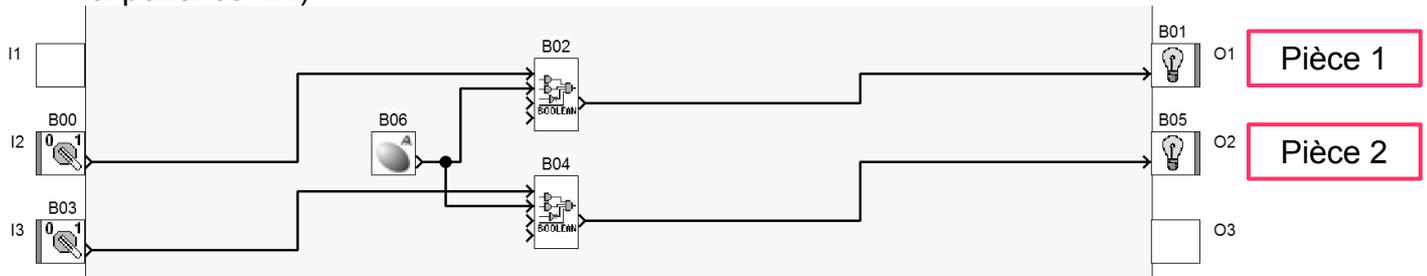
Fonction booléenne 2	
Entrée 1 (I3)	Sortie O2
0	0
1	1

- Une fois le programme réalisé, simulé et testé sur la mallette, nous allons le tester sur la grande maquette.



5) **Expérience 4.b**

Pour faire des économies d'énergie, on souhaite pouvoir éteindre les 2 lampes d'un seul bouton, pour simplifier on utilisera le bouton A de la façade du contrôleur. Mais quelles sont les valeurs à mettre dans la table de vérité? (on reprend le même montage que dans l'expérience 4.1)



Fonction booléenne 1 pièce 1		
Entrée 1 (I2)	Entrée 2 (A)	Sortie O1
0	0	0
1	0	1
0	1	0
1	1	0

Fonction booléenne 2 pièce 2		
Entrée 1 (I3)	Entrée 2 (A)	Sortie O2
0	0	0
1	0	1
0	1	0
1	1	0

- Compléter la table de vérité sur votre feuille
- Réaliser le programme sur l'ordinateur
- Faites une simulation
- Tester le sur une maquette

6) Conclusion

Cette programmation est simple. Grâce aux fonctions booléenne, on peut ajouter d'autres éléments pour changer le fonctionnement. Le choix du bouton poussoir n'est pas adapté car si je relâche la lumière s'allume. On mettra plutôt un interrupteur.