



GESTION ECOLOGIQUE DE LA LUMIERE EN 4eme

Equipe de travail :
Matthieu Le Guen
Jean-Paul Pruvost
Pascal Pujades
Sous la direction du RNR
Année 2008- 2009



Séquence 1 :
Éclairage & économie

(3 séances)

LA SITUATION DECLENCHANTE



La famille Kiagi rentre en guerre contre le gaspillage d'énergie



Les Kiagi s'occupent de leur éclairage

Observation de 2 vidéos pour poser le problème de l'économie d'énergie au sens large puis lié à l'éclairage.

Situation Problème :

Quel matériel choisir pour mieux gérer l'éclairage de mon habitation et par conséquence diminuer ma consommation énergétique ?



académie
Versailles

Équipe de travail
• Matthieu Le Guen
• Jean-Paul Pruvost
• Pascal Pujades

Sous la direction de :
Marc Mahieu

Merci à
Année scolaire 2008-2009

Sommaire

- Page 1 : Présentation
- Page 2 : Une lampe, oui mais laquelle ?
- Page 8 : Et que la lumière soit ...
- Page 9 : La sécurité
- Page 10 : Ambiance et confort
- Page 12 : L'efficacité énergétique

Gestion de l'éclairage



PARALLELE AVEC LA SALLE DE TECHNOLOGIE.



Séquence 2 : Programmation

(4 séances)

Séances 1 & 2 :

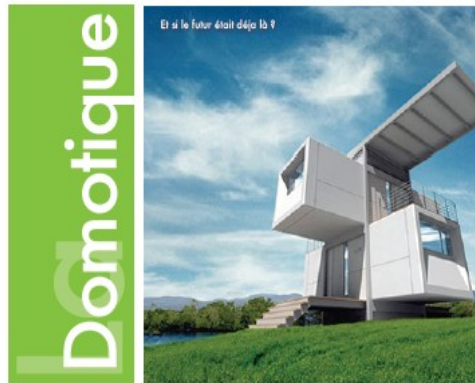
LA SITUATION DECLENCHANTE



Observation d'une vidéo pour rappeler l'intérêt d'automatiser la lumière.

Situation Problème :

Comment traduire le fonctionnement de notre système?



De l'automatisme à la domotique ...

Simplex ou complexes, les systèmes automatisés sont partout dans notre environnement quotidien.



Il se développent de plus en plus et prennent une place plus importante dans la manière de travailler, tant dans les ateliers de production que dans les divers bureaux des entreprises, ainsi que dans la domotique.

Les produits automatisés sont essentiellement conçus pour exécuter un travail précis et limité. On leur réserve en priorité les travaux dangereux ou pénibles. Certains produits automatisés remplissent aussi des fonctions afin de faciliter la vie des humains ou de perdre moins de temps dans la tâche (exemple GPS).

Connaître leur fonctionnement permet aussi de mieux comprendre notre environnement.



Sommaire	
Introduction	1
Exemples astucieux	2
Exemples domotiques	3
Comment ça fonctionne ?	4
La programmation	5
L'organisation	5
Attention aux erreurs	7

systeme 2011 - La domotique - Page 1



Introduction

Les derniers téléphones sont de réelles proesses technologiques, ils intègrent à eux seuls une multitude de capteurs :

Capteur de position (GPS), écran tactile (capteur de position du doigt), capteur d'inclinaison, ...

Ainsi les capteurs entourent notre quotidien :

Lorsque l'on passe les portes de notre supermarché, les portes s'ouvrent automatiquement dès notre détection via des capteurs de présence ou de mouvement.

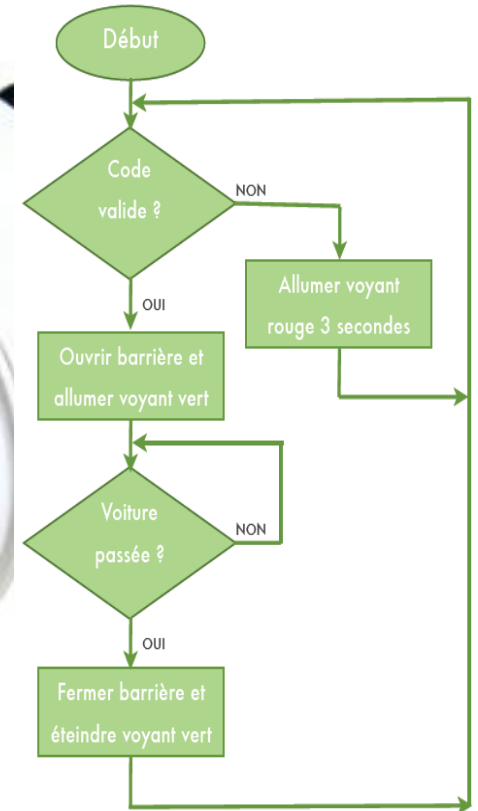
Les barrières de parking ne se referment pas sur la voiture grâce à d'un capteur infrarouge.

Mais comment fonctionnent-ils ? Et lequel choisir pour notre application ?



Sommaire	
Introduction	1
Exemples d'applications	2
Les capteurs	3

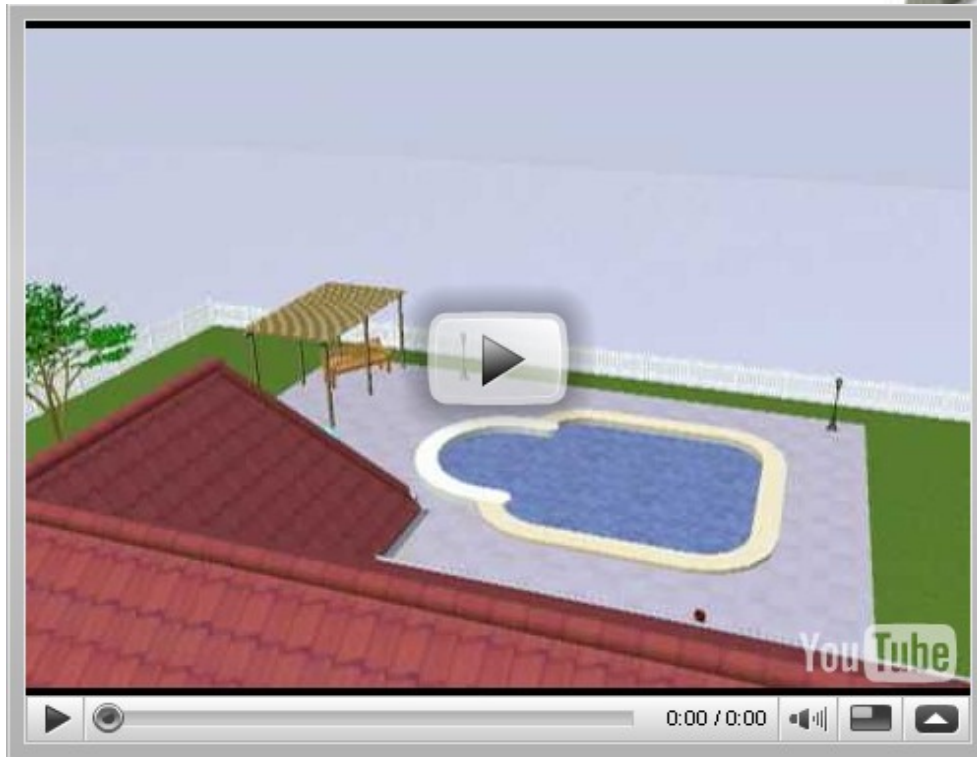
systeme 2011 - Les capteurs - Page 1



Ressources permettant de répondre à la problématique.

Séances 3 & 4 :

LA SITUATION DECLENCHANTE

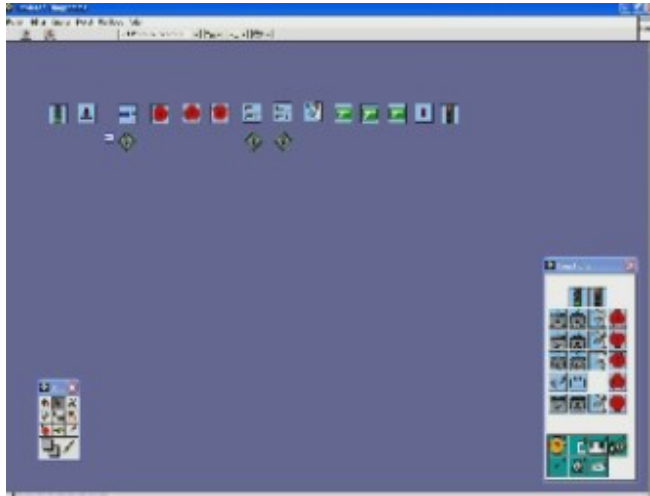


Observation d'une vidéo pour préciser le mode fonctionnement souhaité.

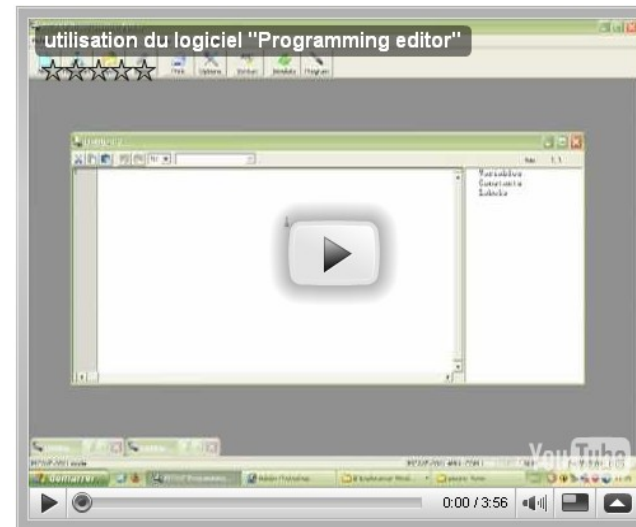
Situation Problème :

Comment réaliser le programme sur un logiciel spécialisé et comment valider son fonctionnement?

Comment traduire mon organigramme sur le logiciel Picaxe ?



Programmation sur ROBOLAB



Programmation sur PICAXE

Ressources

Utilisation

PROGRAMMING EDITOR DE PICAXE



下! 下! 下!



LA PROGRAMMATION PAR ORGANIGRAMME

Programming Editor est un logiciel destiné à la programmation de composants programmables à l'aide d'un câble relié à l'ordinateur.

Le logiciel est simple d'utilisation et en Français.

Une fois le logiciel lancé, il suffit de faire l'organigramme de votre programmation et de l'envoyer sur le composant via un câble série.

Une simulation virtuelle est possible avant de tester sur la maquette.

Bonne chance et bonne programmation ...



Utilisation «Programming Editor»

Utilisation

L'INTERFACE ET SES CAPTEURS / ACTIONNEURS



L'INTERFACE ET SES MODULES EXTERNES

L'interface qui est piloté par le logiciel «Programming Editor» de Picaxe possède :

- 8 Entrées
- 8 sorties
- Ainsi que plusieurs borniers d'alimentation (en 0v)

Sur les entrées (INPUT en anglais) seront câblés les boutons ou capteurs.

Sur les sorties (OUTPUT en anglais) seront câblés les actionneurs (éclairage, alarme, moteurs, ...)

Pour alimenter les capteurs ou actionneurs il est possible d'utiliser les borniers d'alimentation.

SOMMAIRE

L'interface : 2

Les capteurs :

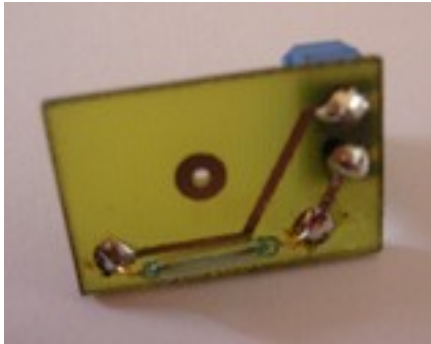
- Capteur de lumière 3
- Boutiers Infrarouge 4
- Détecteur de présence IR 5
- Interrupteur à lame souple 6
- Télécommande HF 7
- Capteur fin de course 8
- Bouton poussoir 8

Les actionneurs :

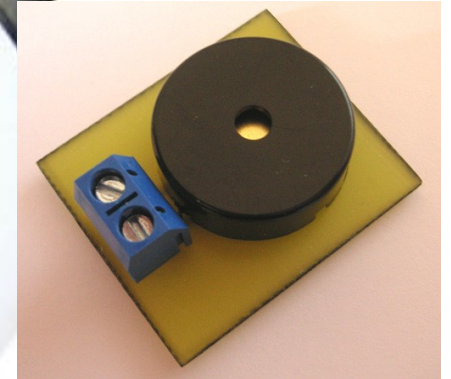
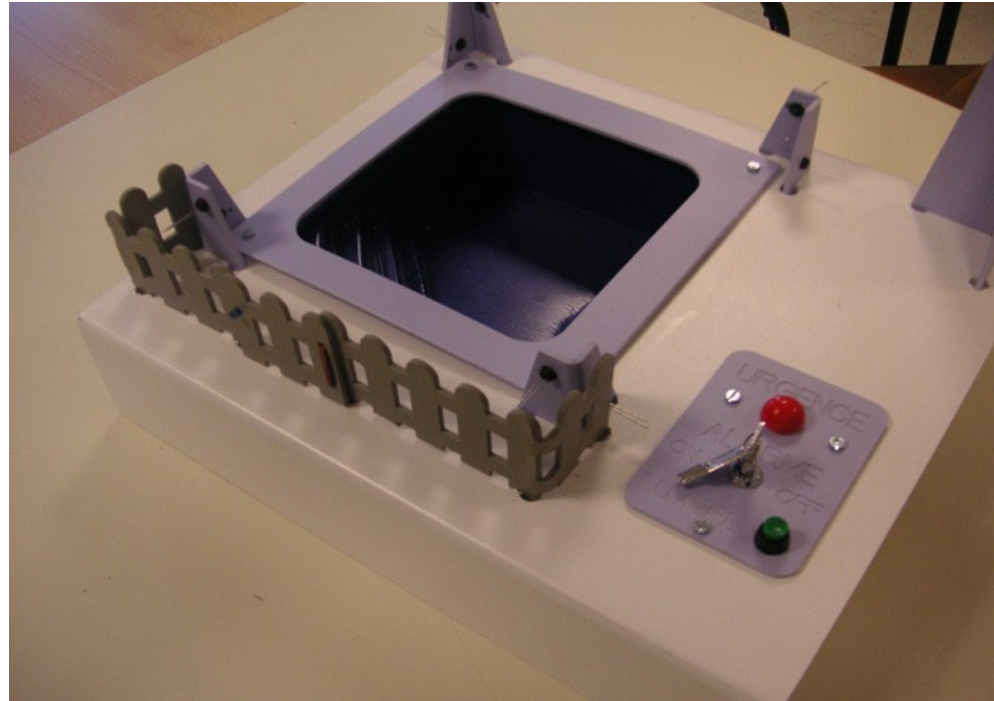
- Lumière ou voyant 9
- Alarme sonnore 9
- Moteur 10

Utilisation de l'interface et de ses capteurs / actionneurs - Page 1

CABLAGE SUR LA PISCINE AVEC LES CAPTEURS ET ACTIONNEURS



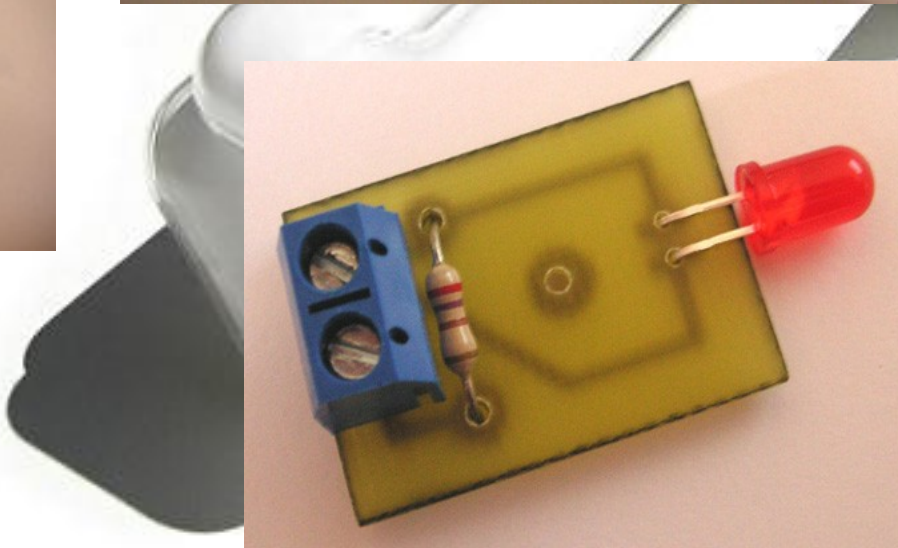
Capteur ILS



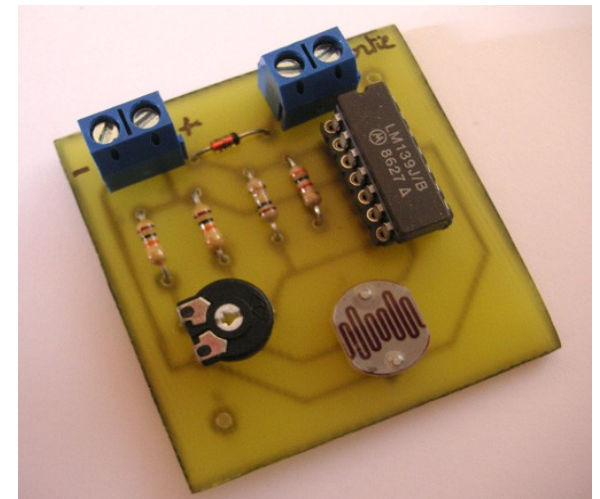
Buzzer



Capteur infrarouge



LED



Capteur de lumière

CABLAGE DU PAVILLON AVEC LES CAPTEURS ET ACTIONNEURS DE ROBO LAB DE LEGO



LED



DETECTEURS

