

Espace domotique (fiche n°2 - travail évalué)

maquette d'un système domotique (pilotage via carte Picaxe)

1°/ Situation initiale :

Pour bien vivre dans une surface d'environ 30 m² (aménagement d'un grand container ou de deux petits juxtaposés), des solutions « gain de place » devront être mises en place. Dans un souci de confort, de sécurité et d'économie d'énergie, de nombreux aménagements devront être domotisés.

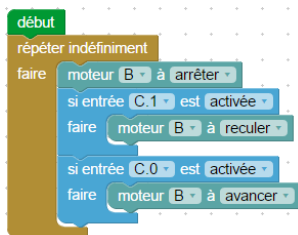
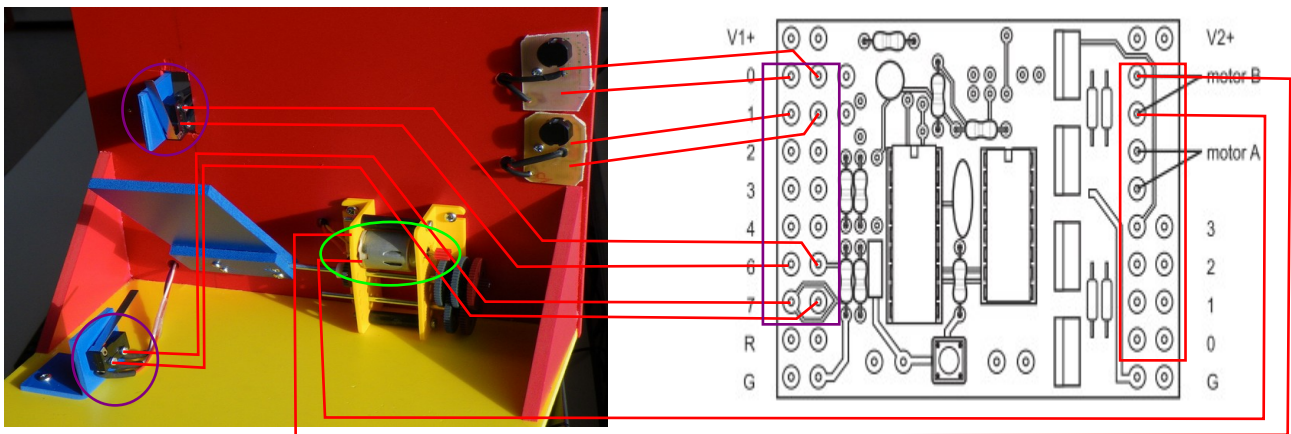
2°/ Le travail à effectuer :

Ton groupe devra étudier la maquette fonctionnelle d'un système domotique à installer dans un logement. Au final, ce travail devra permettre la fabrication d'une maquette réaliste destinée à visualiser l'une des adaptations domotiques à envisager pour « bien vivre dans une petite surface ». Pour cela, vous disposez :

- d'une maquette fonctionnelle et non réaliste d'un système de lit-armoire escamotable piloté par un "programme test". Il faudra s'employer à en comprendre le fonctionnement.
- du matériel électronique déjà utilisé et présent au collège (carte Picaxe, moteurs, microinterrupteurs, capteurs de luminosité, de température, d'humidité, de présence...),
- d'outillage à main, fraiseuse, thermoplieuse, perceuse, scie circulaire, imprimante 3D...

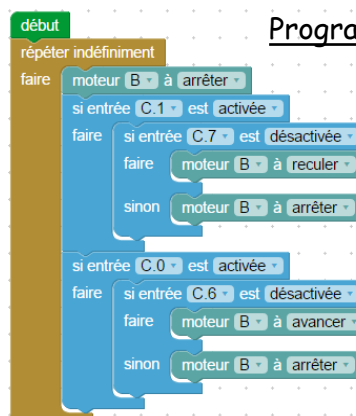
3°/ Analyse et compréhension du fonctionnement de la "maquette test" :

1. entoure les 2 capteurs de position présents sur la maquette,
2. entoure le moteur et indique sa fonction principale(.....),
3. encadre les entrées, puis les sorties de la carte Picaxe "CHI035A",
4. sur la photo et le schéma ci-dessous, indique la manière dont sont branchés les 2 interrupteurs, les 2 capteurs fin de course ainsi que le motoréducteur.



programme partiel (expliquer le fonctionnement)

.....
.....
.....
.....

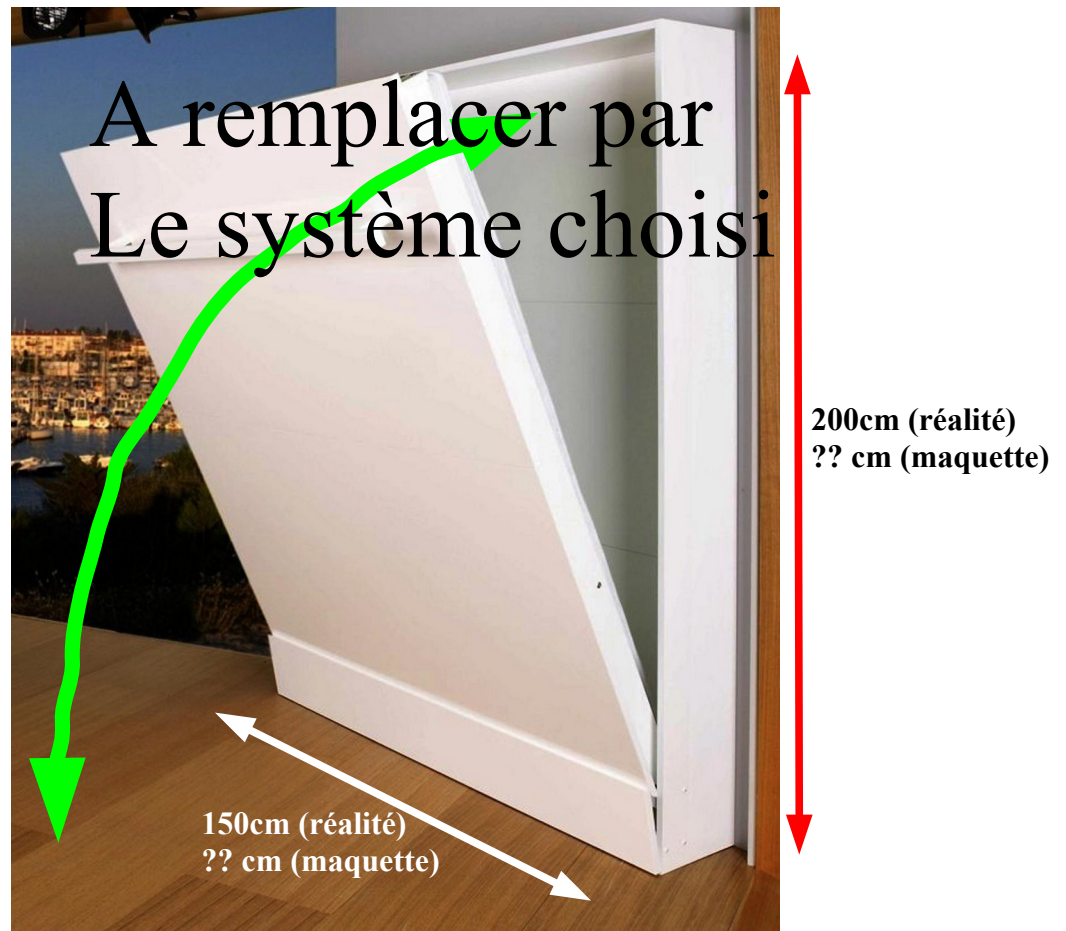


Programme test (à simplifier)



4°/ Réalisation de ta maquette fonctionnelle (travail préalable) :

En allant chercher une image représentant le meuble, le système ou l'aménagement que tu souhaites modéliser, précise comme dans l'exemple ci-dessous, les renseignements nécessaires (dimensions, emplacements des éléments caractéristiques, trajectoire des pièces mobiles, étapes de fonctionnement, modifications à apporter pour que l'objet choisi corresponde à vos idées...)



5°/ Transmission du travail effectué (travail à rendre) :

Dans le but de rendre votre travail exploitable par des personnes susceptibles de devoir réaliser une maquette réaliste de votre système à l'échelle "1:10", vous rédigerez un compte-rendu par « projet fonctionnel » (= diaporama rédigé sous LibreOffice Impress à rendre au format PDF).

Votre diaporama sera évalué. Les diapositives devront faire apparaître les informations suivantes :

- 1) sur les dessins et schémas récupérés sur Internet ou réalisé par vous-mêmes, les dimensions réelles de l'objet, puis les dimensions de la maquette (échelle "1:10").
- 2) sur les dessins et schémas, le positionnement des éléments nécessaires à la gestion automatique de votre système :
 - ✓ des capteurs (position, présence, température, humidité...),
 - ✓ des actionneurs (moteur, lampes, buzzer...),
 - ✓ ~~l'adressage des entrées et des sorties.~~
- 3) le programme nécessaire au pilotage des actionneurs ainsi que le câblage de la carte.
- 4) l'explication du fonctionnement étape par étape de ton système (grâce à des schémas ou/et photos classés par ordre chronologique, des flèches, du texte...).
- 5) sur la photo de ta maquette fonctionnelle, devront apparaître la position des capteurs et du moteur, le principe de liaison mécanique entre le moteur et les pièces à piloter...