

## **Projet : Jeu d'échecs électronique**

### Cahier des charges :

Notre projet permet de jouer sur un ordinateur aux échecs et de retransmettre les coups joués dans la réalité grâce à un jeu d'échecs réel et d'une pince qui permet d'effectuer les mouvements.

En principe :

- 1) Sur l'ordinateur, le joueur donne son prochain coup. Dans un premier temps, cela se fera via le moniteur série dans lequel on tapera le coup. Par la suite, on le fera via une interface graphique sur laquelle le joueur pourra cliquer et déplacer la pièce avec une souris.
- 2) Le programme retransmet le coup à jouer et effectuer les mouvements nécessaires (déplacer une pièce et/ ou enlever celle qui se trouve à la position finale si tel est le cas)

### Emploi du temps/ Découpage des différentes étapes de la réalisation

Structure du jeu solide :

- Monter les rails + les moteurs qui vont permettre les déplacements
- Ajouter la pince et éventuellement ajuster les pièces du jeu

Programme :

- Faire fonctionner les moteurs pour se déplacer à une position précise du jeu (via le moniteur série)
- Ajouter la commande pour la pince qui permet de prendre une pièce
- Fonction qui permet de vérifier si une pièce se trouve déjà à l'endroit en question (pour l'enlever et mettre la nouvelle pièce)
- Communication RF
- Interface graphique avec le jeu d'échecs modélisé
- Rajout de l'option des commandes sans clavier

Details des étapes :

#### **Etape 1 :**

Monter le jeu d'échecs

- 1<sup>er</sup> rail qui se déplace à la perfection sur les colonnes
- 2<sup>e</sup> rail, monté sur le 1<sup>er</sup> qui fonctionne lui sur les lignes

#### **Etape 2 :**

Coder les coordonnées pour les cases : estimer le nombre de rotations nécessaires pour se déplacer d'une colonne, d'une ligne et ainsi donner le nombre de rotations nécessaires pour se déplacer de l'origine A1 (0,0) à F6 (5,5) par exemple

Il s'agira ici de donner les cases comme C4 sur le moniteur série par exemple. Le programme se chargera de convertir la case en coordonnées (x,y) ou plutôt (colonne-1, ligne-1), A1 étant l'origine.

### **Etape 3 :**

Ajouter la pince sur les rails et faire fonctionner son système de fermeture/ouverture. Il faudra certainement ajuster les pièces du jeu afin de les adapter à la pince. Bouts de bois tous à la même hauteur.

### **Etape 4 :**

Bouger la pince le long des rails afin de prendre une pièce. On fera alors en sorte que la pince ne retourne pas à chaque coup à l'origine mais se déplace par exemple de C4 (2,3) à E7 (4,6). Puis que la pince relâche la pièce à la case voulue ou dans le cas d'une prise sur le bord du plateau ou dans une boîte.

### **Etape 5 :**

On code le jeu à proprement parler. Dans un premier temps, on se contentera d'un jeu sans visuel, le plateau sera alors représenté comme un tableau de colonne et de ligne avec des éléments nuls (case sans pièce) et des éléments à 1 (case avec pièce).

On donne les instructions via le moniteur série. Comme le programme ne connaît pas encore les règles d'un jeu ni quelle pièce est autorisée à se déplacer, il faudra formuler les instructions sous la forme « caseDépart\_caseArrivée ». Le programme vérifiera si la case est occupée et dans ce cas, il ordonnera à la pince de libérer la case en l'enlevant et d'ensuite déplacer la pièce à sa case finale.

Il rend la main au joueur et celui-ci peut à nouveau donner de nouvelles instructions.

### **Etape 6 :**

On code la partie communication RF. Deux cartes arduino. Une reliée aux moteurs pour décoder les instructions bluetooth et l'autre pour les envoyer qui sera connectée à l'ordinateur.

### **Etape 7 :**

On code un rendu visuel de la situation réelle.

### ***Etape 8 et 9 (optionnelles) :***

On code une fonction permettant de jouer un coup avec la souris. On clique sur une pièce, ses mouvements possibles s'affichent et on clique sur une case d'arrivée.

Dernière étape, codée une ia

	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4	Séance 5	Séance 6	Séance 7	Séance 8
Monter la structure (rails, moteurs, carte)								
Réaliser le programme pour se déplacer à une case donnée								
Ajout de la pince et des pièces du jeu								
Programme prise et dépôt d'une pièce (inclus une pièce s'y trouvant déjà)								
Communication RF								
Interface graphique pour mieux visualiser								
Rajout sur l'interface du coup joué non plus avec le clavier mais avec la souris								