

# IUT Informatique DOUA

## Projet Tuteuré - Semestre 2

### Cahier des Charges

Fanny Velien, Valentin Guevara, Jérémy Duval, Adrien Techer  
2016

## 1 Présentation du projet

### 1.1 Contexte

La robotique est aujourd'hui une discipline en plein développement. Beaucoup de personnes choisissent de commencer sous Arduino, une plateforme open-source permettant une prise en main simple et efficace. Pourtant, les tutoriels et systèmes d'apprentissages restent encore bien trop souvent incomplets et fastidieux.

### 1.2 Objectifs

Le projet doit permettre un apprentissage ludique des bases d'Arduino sous la forme d'un jeu vidéo ayant des aspects matériels et logiciels.

### 1.3 Description de l'existant

- Le langage de programmation Arduino, un IDE spécifique, du matériel et logiciels open source et différents capteurs.
- Systèmes d'exploitation Linux et Windows.

### 1.4 Critères d'acceptabilité du produit

Le produit devra se présenter sous forme de jeu. Il devra mélanger l'utilisation du software (le jeu) et le hardware (matériel Arduino). Le jeu devra présenter un contenu permettant de développer des connaissances de programmation et d'électronique en lien avec Arduino. Un système de vérification devra réduire les risques d'endommagement du matériel. Le produit final devra rester accessible sans nécessité de connaissances préalable.

## 2 Expression des besoins

### 2.1 Besoins fonctionnels

**F1 : Être ludique** L'enseignement de la programmation et de l'électronique sous Arduino se fera de manière ludique. Le produit devra donner l'envie de progresser et de terminer ce jeu éducatif.

**F2 : Être ergonomique et accessible**

Le projet devra permettre de rendre Arduino accessible au plus grand nombre de personnes intéressées possible.

Il devra créer un environnement et des interactions familières qui permettront une progression intuitive de manière à encourager l'utilisateur à apprendre et à terminer le jeu.

Le projet devra partir des bases (rappels, paradigmes, technologies).

**F3 : Être attrayant**

Le jeu devra attirer l'utilisateur, de par son ambiance et de sa qualité.

**F4 : Être non-restrictif**

Le produit devra présenter une ouverture dans les conseils et les méthodes employées. Il ne devra pas à contraindre l'utilisateur à utiliser un logiciel donné. La solution d'un niveau ne doit pas être unique.

**F5 : Interaction avec le matériel**

L'utilisateur devra être en contact avec le matériel afin d'apprendre à le manipuler. Il sera guidé par des schémas et des modélisations.

**F5 : Apprendre à programmer**

L'utilisateur devra se familiariser avec la programmation Arduino afin d'en apprendre la structure et les fonctionnalités basiques.

**F6 : Familiarisation avec l'électronique**

Le projet devra permettre à l'utilisateur de se familiariser avec le monde de l'électronique (concepts, schémas, logique architecturale).

**F7 : Documentation**

L'utilisateur devra pouvoir accéder à des mémos de cours lorsqu'il le souhaite, indépendamment d'internet. Il sera donc mis à disposition une documentation la plus courte et simple possible.

**F8 : Sécurité**

Le projet devra comporter un système de vérification de branchement du matériel afin d'éviter son endommagement. Attention utilisation de matériel électronique.

## 2.2 Besoins non fonctionnels

A remplir

## 3 Contraintes

### 3.1 Coûts

Le budget alloué pour le projet sera précisé au second semestre. Devront être mis à disposition une à deux cartes Arduino ainsi qu'un maximum de composant (led, capteurs, moteurs, écran lcd).

### 3.2 Législations

Le projet ne devra enfreindre aucuns droits d'auteur (tutoriels, musiques, images).

## 4 Déroulement du Projet

### 4.1 Plannification

Le projet comporte une phase de préconception consistant en la réalisation du cahier des charges, de la réalisation des schémas UML, ainsi que l'étude ergonomique. Viens ensuite la partie de conception dont l'objectif principale sera l'élaboration de différents prototypes (moyennant l'apprentissage de certaines techniques, langages) jusqu'à l'élaboration du produit final. Enfin, la dernière partie concernera la livraison du produit. Devront être mis en place un rapport concernant l'entièreté du projet ainsi qu'une présentation orale et technique détaillée.

### 4.2 Plan d'assurance qualité

Afin de contrôler la qualité du produit, une série de test utilisateurs devra être effectué à plusieurs reprises, au cours de l'élaboration du produit, sur un panel d'utilisateurs type. Des tests permettant de contrôler la sécurité du matériel devront aussi être effectués.

### 4.3 Documentation

Une documentation précise du matériel, des méthodes de programmation sous Arduino, ainsi que de l'électronique devra être incluse dans le projet.

### 4.4 Responsabilités

Le projet est à destination du département informatique de l'**IUT Informatique DOUA**, il est encadré par la professeure **Amélie Cordier** et sera réalisé par le groupe concernant ce projet tuteuré, constitué d'**Adrien Techer**, de **Fanny Velien**, de **Jérémy Duval** et de **Valentin Guevara**.