



Mesure d'angles de trajectoire

ÉQUIPE FB16

Agenda



Définition du problème



Processus de conception



Plan du projet



Idéation



Prototypes



Leçons apprises et prochaines étapes



Questions et commentaires

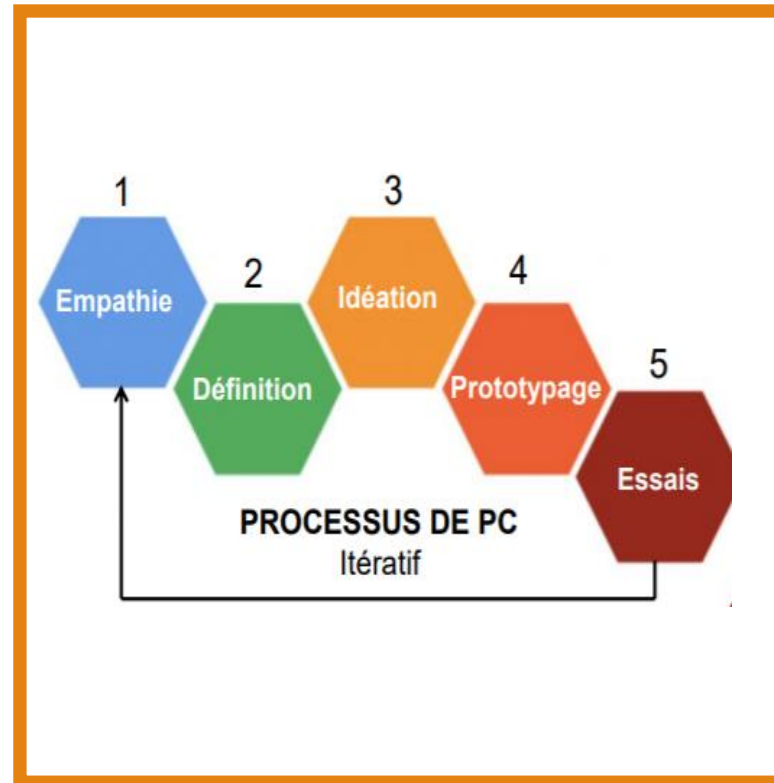
Définition du problème



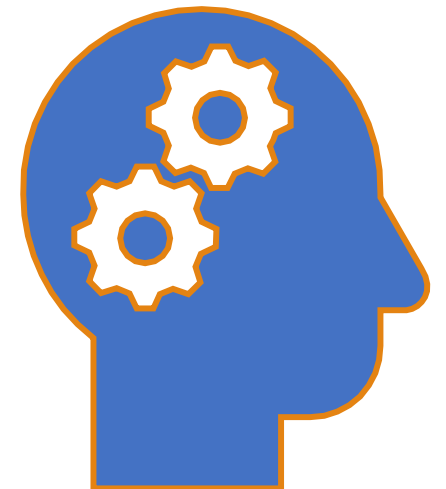
Énoncé du Problème :

Concevoir pour toute personne travaillant dans la section de l'identité judiciaire et expert en reconstruction de fusillades un dispositif de calcul d'angle de trajectoire plus simple, précis, cohérent et facile à utiliser.

Processus de conception



Pensée
conceptuelle



Mentalité
de débutant

Besoins interprétés et critères de conceptions

Besoins interprétés

No.	Besoin	Critères de Conception
1	Avoir un prototype qui donne un angle précis de la trajectoire de la balle	Angle mesurable en degré Distance mesurable (po)
2	Un prototype utilisable par une personne.	Longueur maximal (po) Longueur minimal (po) Poids (kg)
3	Le prototype est compact à l'entreposage. Il se transporte facilement.	Volume non déployés (po ³) Poids (kg)
4	Le prototype est résistant	Matériau résistant
5	Il est important que la tige reste toujours au centre.	Marges d'erreurs faible
6	Avoir un prototype qui va aider à reproduire avec précision la scène de fusillade	Angle mesurable en degré Distance mesurable (po) Marge d'erreur faible

Critère de conception

No.	Critères de Conceptions	Relation	Valeur	Unités	Méthode de vérification
1	Précision des mesures (po)	=	Oui	S.O	Essai
2	Minimiser les sources d'erreurs en degré	<	5	degré	Essai
3	Coûts (\$)	<=	100	\$	Estimation, vérification final
4	Le poids (kg)	<	5	kg	Analyse
5	Taille (po ³)	<	12	po	Analyse
6	Conditions d'utilisation	=	oui	S.O	Essai

Plan du Projet

N°	Tâches	Janvier				Février				Mars				Avril			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Formation d'équipe & Contrat & Projet	■	■	◆													
2	Besoins du client & Énoncé du problème		■	■													
3	Critères de conception				■		◆										
4	Conceptualisation & Analyse & Plan					■	■										
5	Prototype 1 & Tests & Rétroaction						■	■	◆								
6	Prototype 2 & Tests & Rétroaction								■	■							
7	Prototype 3 & Tests & Rétroaction										■	■	◆	◆			
8	Matériels de la JC & Présentation Finale											■	■	■			
9	Production du Manuel de l'utilisateur												■	■	■		

◆ Représente un événement clé

S1 Représente la semaine 1

Idéation



Prototype I

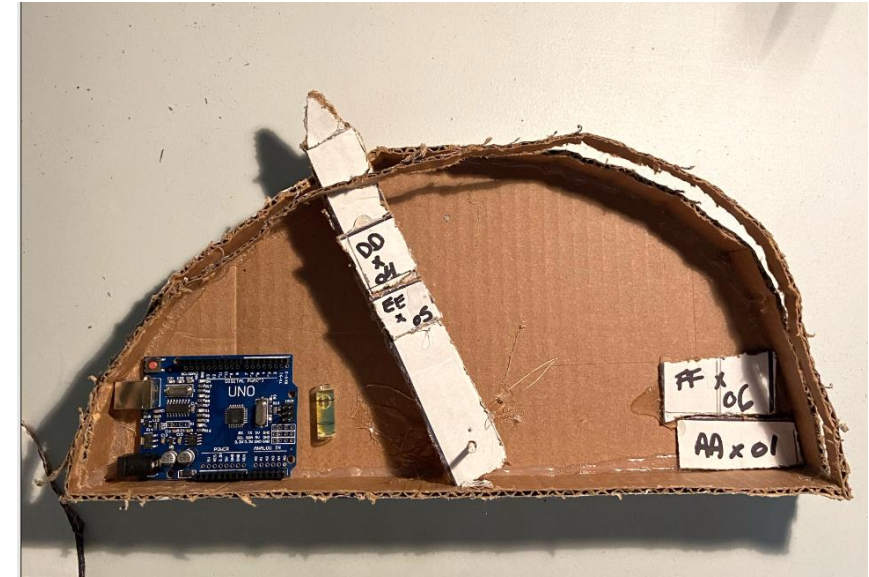
Plan de test

Test 1 : Les incertitudes du déphasage de la tige par rapport à l'origine du prototype

Test 2 : Le placement de chacun des composants de logiciels utilisées dans la boîte de la forme d'un demi-cercle

Test 3 : Le mouvement du bâton cylindrique rotationnel

Test 4 : Le positionnement du capteur de distance et laser sur le bâton cylindrique



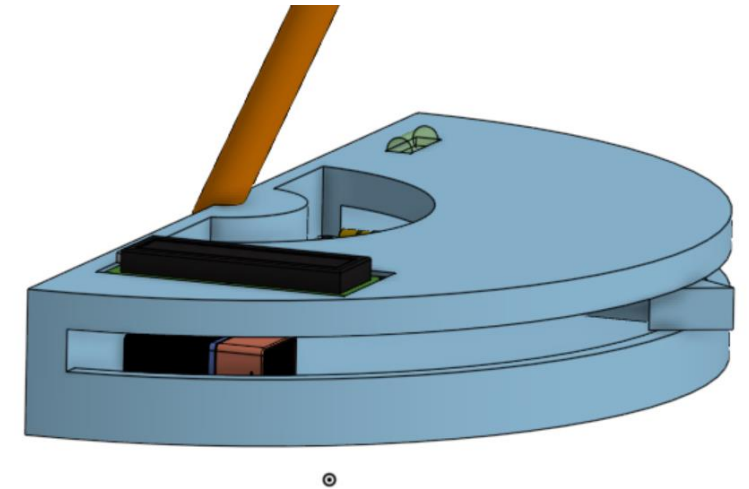
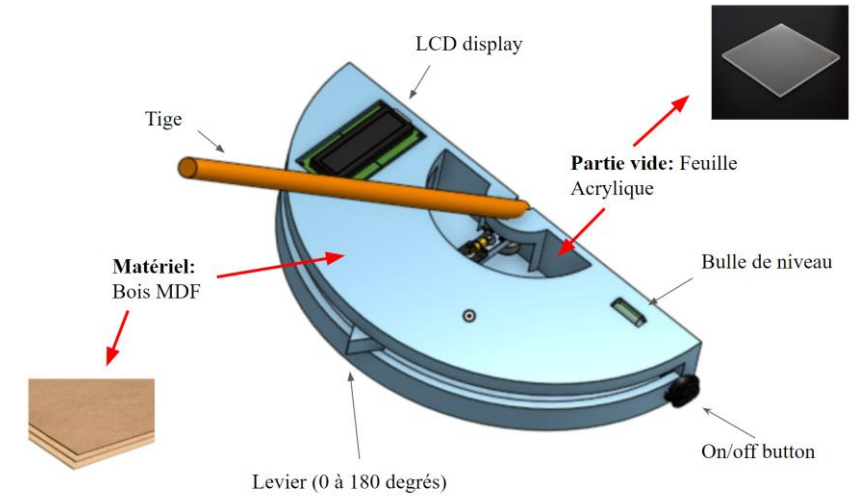
Prototype II

Plan de test

Test 1 : Trouver le code pour chacun des composants

Test 2 : Tester chacun des composants avec leur code associé

Test 3 : Tester le circuit en un circuit inter-intégré (i2c)



Prototype III

Plan de test

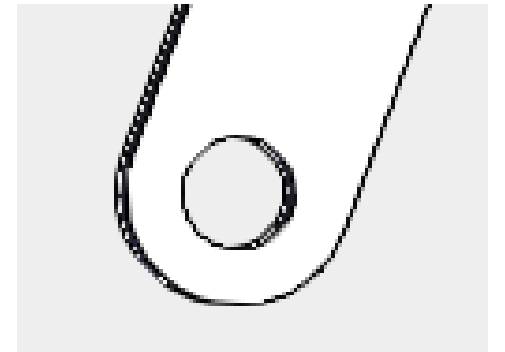
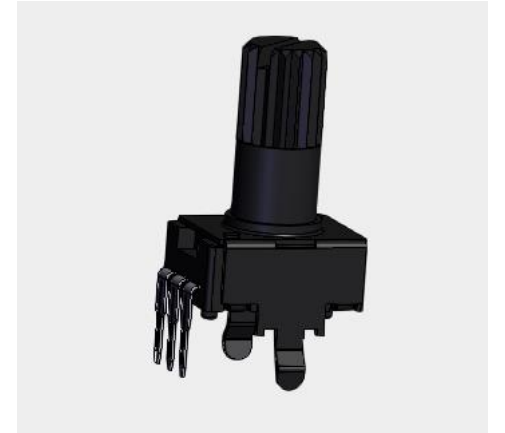
Test 1: Construire le circuit final sans l'aide du breadboard

Test 2: Tester le positionnement du potentiometer par rapport au baton cylindrique

Test 3: Tester le potentiomètre avec l'aide du baton cylindrique

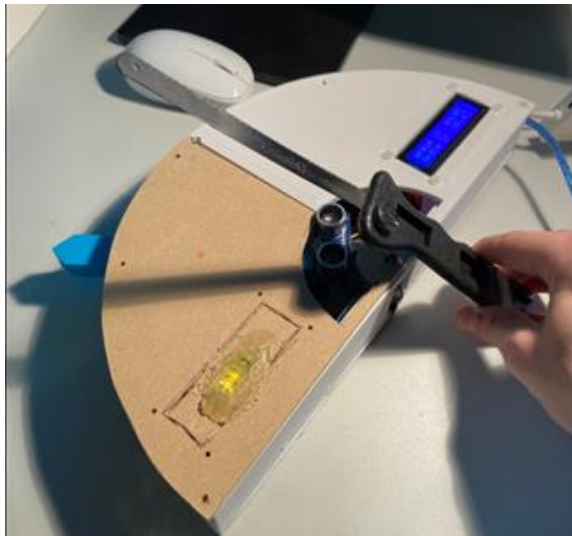
Test 4: Tester le sensor sûr le baton cylindrique par rapport à la tige de verre

Test 5: Tester le III avec le logiciel pour reproduire les deux angles avec précision par rapport à la position de la tige

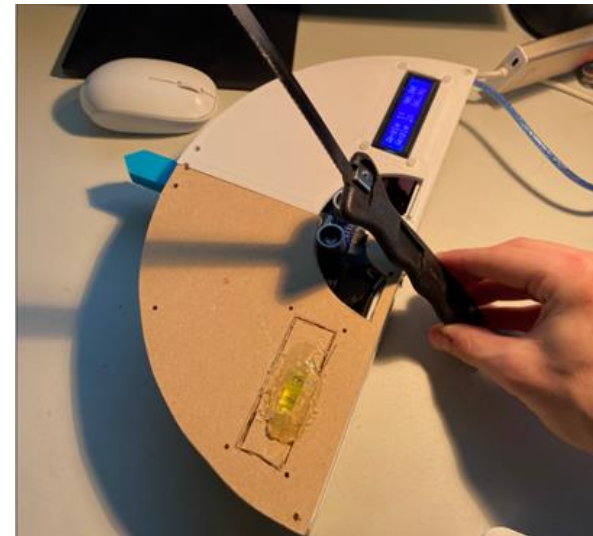


Résultats obtenu prototype III

TEST 1



TEST 2



Leçons apprises

Gestion du temps

Logiciel Arduino

Gestion budgétaire

Soudure

Conception assisté
par ordinateur (CAO)
et utilisation d'une
imprimante 3D

Circuit inter-intégré
(i2c)

Prochaines étapes



Travailler sur une amélioration du capteur de distance

Utiliser le laser comme prévu

Utiliser une batterie rechargeable par fil USB

Rajouter une poignée

Ajouter des aimants

Ajuster les dimensions pour obtenir plus de d'espace



Questions et commentaires
