

GNG1503A

Automne 2024

Groupe FA 52

LIVRABLE B:

Identification des besoins

MEMBRES D'ÉQUIPE

NUMEROS D'ÉTUDIANTS

1. Sara Ait Hammou	300389473
2. Samantha Debs	300364877
3. Massandje Sarah Bamba	
4. Yannick BANKOUE HOUYA	300457197
5. Abdelhak Latif	
6. Yann Ibrahim Bayala	300426454

Date de soumission: 29 septembre 2024

Faculté de génie

Université d'Ottawa

Introduction :

Lors de notre première rencontre avec notre client, nous avons rassemblés des informations importantes comprenant les besoins les contraintes pour réussir au mieux l'atelier "Forces et structures" par Maker Mobile visant à aider les étudiants à mieux comprendre les notions de forces et structure. L'objectif de notre projet est de permettre à ces élèves de réaliser une partie pratique de leur cours en élaborant des fondations et de tester leur résistance grâce a des outils simples à l'usage et réutilisables. Le document qui suit a pour objectif de mettre en images tous les points discutés lors de la rencontre comme les besoins et les contraintes en les classant par ordre de priorités et d'initier notre projet de conception.

Analyse de problème 1: Tableau d'interprétation des besoins du client

Énoncés du client	Interprétation	Degré d'importance
<i>Le matériel est réutilisable pour que tous les groupes puissent les utiliser pour leur partie pratique.</i>	<i>Le matériel est réutilisable et écologique.</i>	5
<i>Le matériel utiliser sera transporté de l'université jusqu'aux écoles et inversement.</i>	<i>Un appareil léger et du matériel facile à transporter à l'aide d'entreposage.</i>	4
<i>C'est mieux d'avoir une machine qui démontre des mesures visuelles, précises et faciles à comprendre pour que les élèves puissent comparer leur résultat.</i>	<i>La construction d'une machine ou un appareil qui affiche les résultats (visuelle, auditif, etc.) afin que les élèves puissent comparer leurs résultats.</i>	5
<i>Les élèves ne devraient pas rentrer en contact avec des matériaux dangereux tels que des ciseaux/clous.</i>	<i>Une proposition de matériel sécuritaire (éviter l'utilisation de ciseaux et clous).</i>	5
<i>Un budget prévu de 75\$ pour le prototype et 50\$ pour le projet, le projet devrait être abordable et si une pièce se casse avec le temps on puisse la changer rapidement et à bas prix.</i>	<i>Une solution peu coûteuse et que l'on peut trouver dans les grandes surfaces.</i>	3
<i>Alors que l'atelier est présenté à des élèves français et anglais, l'information écrite devrait être bilingue pour que tout le monde puisse comprendre.</i>	<i>Tous les résultats écrits ou affichés devraient être en plusieurs langues.</i>	2
<i>Je préfère des prises électriques que des batteries Pour les machines électriques.</i>	<i>La source d'énergie de la machine devrait préférablement provenir d'une prise électrique.</i>	3
<i>C'est important que l'expérience soit en corrélation avec le curriculum.</i>	<i>La solution doit concentrer sur l'apprentissage et suivre le curriculum.</i>	5
<i>La solution doit être propre et avoir une certaine esthétique pour qu'elle soit amusante et attrayante pour les élèves.</i>	<i>La solution doit être simple visuellement et colorée.</i>	3

Explication du diagramme :




5 - Critique 4 - Très désirable 3 - Bien mais n'est pas nécessaire 2 - Pas important
1 - Indésirable

Afin d'améliorer la mesure de poids, on peut utiliser un capteur de force liée à un Arduino pour afficher des résultats numériquement. Ainsi, la structure peut être assemblée à l'aide de connecteur en plastique, ils peuvent être réutilisés et ils sont durables.

Énoncé du problème:

Des **élèves de 3ème à 8ème année** ont besoin de construire des structures solides entre deux tables, utilisant du **matériel durable et réutilisable**, afin de savoir qu'elle force/poids elle peut supporter à l'aide d'un **appareil** qui affiche les **résultats précis de force ou poids mesurer**. L'appareil et matériel doit être **léger, puis facile à démonter et transporter** pour les volontaires de **Maker Mobile** (Atelier de forces et structures).

Analyse de problème 2: Recherche et étalonnage utilisateurs :

Spécifications/appareil de mesure			
	Balance portable numérique	Balance suspendue	Module d'affichage des capteurs de pression
Poids (lb)	3.3	0,18	0.055
Coût (\$)	22,24	28,50	45,46
Dimensions (pouce)	Hauteur : 15.75" Largeur : 13.5"	Hauteur : 10-3/8" Largeur : 1-7/16"	Hauteur : 0,39" Largeur : 0,39"
Source d'énergie	Batterie lithium	Mécanique (pas besoin d'énergie)	Batterie lithium ou chargé électroniquement
Types d'affichage de résultat	Digitale (visuel)	Échelle graduée (visuel)	Digitale (visuel)
Mesure affichée	Kg/lb	g	Kg/g
Précision	+/- 0.1lb/ 0.05kg	+/-3%	-
Compagnie (Lien)	Weight Watchers	Grainger	Quinlorgo

En outre, notre tâche principale est de diriger l'atelier avec des matériaux réutilisables et un appareil de mesures précis. Ceci nous mène à un énoncé de problème essentiel à une solution de bonne qualité. Finalement, un étalonnage d'utilisateurs portant sur les utilisateurs semblables d'un marché connexes.

Conclusion :

Suite à notre rencontre avec le client, nous sommes maintenant capables d'établir une meilleure solution qui réponds à ses besoins comme la durabilité, la précision de mesures, la sécurité ... tout en les établissant par ordre de priorités.

