

Document technique

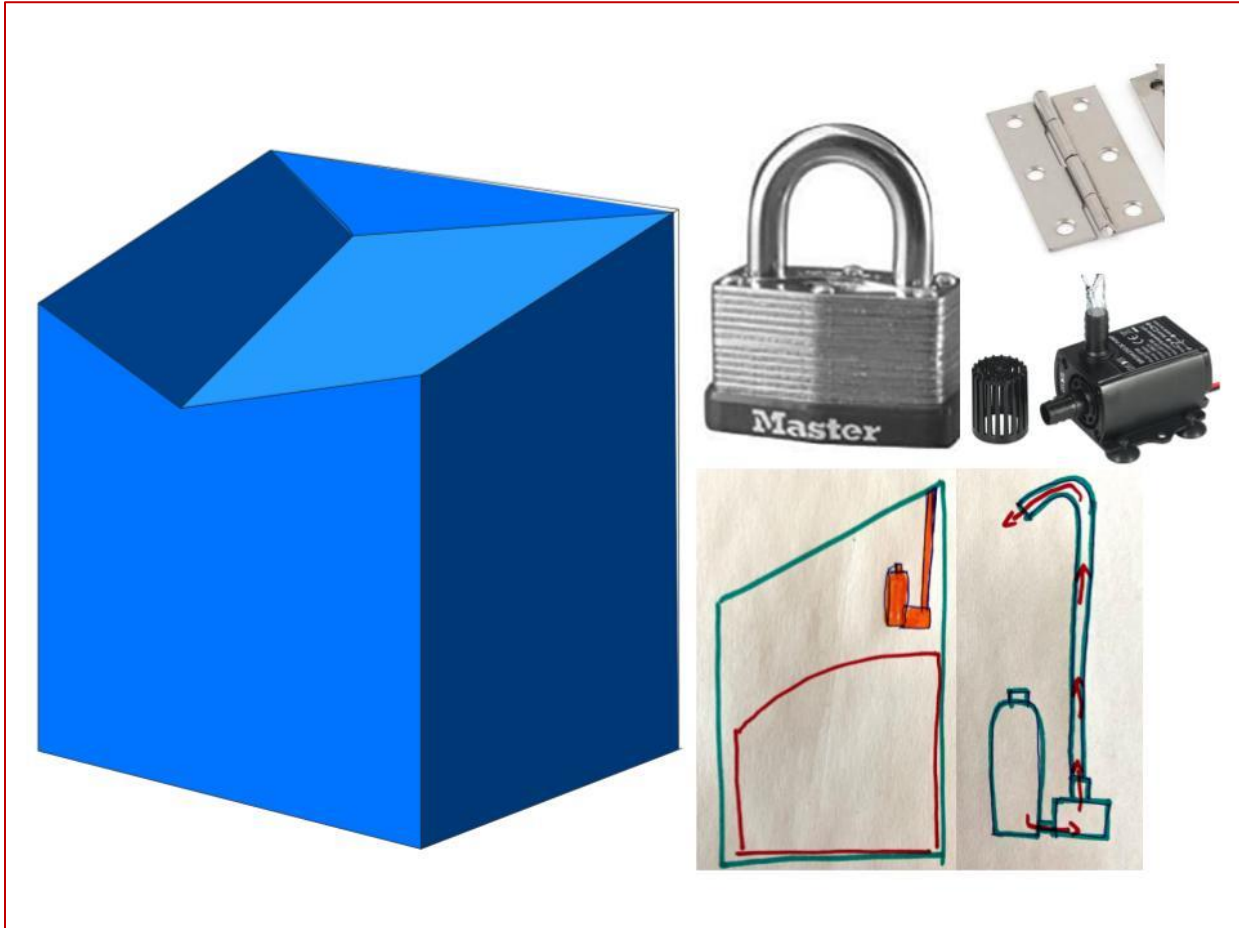
FC24

Livrable E

Résumé du document

Ce document technique répond aux demandes du livrable E. Il nous prépare à la prochaine étape du processus de conception, le prototypage, car ici nous établissons les coûts du projet, la liste de matériel et les autres aspects à prendre en compte lors du prototypage. Ainsi, lorsque nous serons rendus au prototypage, tout aura été pensé et l'équipe pourra procéder dans la certitude que quelconque problème pourra être résolu.

1. Dessin de la conception



2. Feuille de calcul

Tableau 1 : Informations nécessaires concernant les matériels avant le prototypage						
Nom de l'item	Description	Unité de mesure	Quantité	Coût unitaire (en CAD)	Coût étendu (en CAD)	Lien

Tube de 350 mm	Un tube liant la mini pompe et la bouteille entre la pompe et le haut de la poubelle	Unité	1	6,56\$	6,56\$	https://www.amazon.ca/-/fr/Penn-Plax-Accessoires-pompe-standard-tuyau/dp/B0002563MW/ref=pd_sbs_6/140-4541157-7646039?pd_rd_w=ghP06&pf_rd_p=af037bbc-5c8d-4d08-b114-df4c3938b93d&pf_rd_r=JC H2R95E8WP8HZG2S7Y8&pd_rd_r=972de141-8e19-4b75-880a-f6264162b64d&pd_rd_wg=MBiKA&pd_rd_i=B0002563MW&th=1
Mini pompe	La mini pompe pour pomper de l'eau afin de garder le toit du cache-poubelle soulevé.	Unité	1	11,99\$	11,99\$	https://www.amazon.ca/Docooler@-Ultra-quiet-DC12V-Brushless-Submersible/dp/B00JWJIC0K/ref=asc_df_B00JWJIC0K/?tag=googleshopc0c-20&linkCode=df0&hvadid=459414229137&hvpos=&hvnw=g&hvrnd=17714609273200949036&hvpone=&hvptwo=&hqvmt=&hvde v=c&hvdvcm dl=&hvl ocint =&hvl ocphy=9000668&hvt argid=pla-373111682557&th=1
Bouteille	Une bouteille d'eau de 1,5 L pour entreposer l'eau qu'utilisera la pompe.	Unité	1	12,01\$	12,01\$	https://www.amazon.ca/-/fr/gp/product/B09PG5JHXN/ref=ewc_pr_img_1?smid=A3J4D00LMOWP7O&psc=1
Verrouillage	Verrouiller la porte du cache-poubelle.	Unité	1	1,94\$	1,94\$	https://www.amazon.ca/-/fr/gp/product/B000ECO8IE/ref=ewc_pr_img_1?smid=A3DWYIK6Y9EEQB&th=1&psc=1
Assemblage (incluant les clous)	Assembler les pièces du cache-poubelle, particulièrement les façades et les angles du toit.	Unité	1 (lot de 20 charnières)	22,68\$	22,68\$	https://www.amazon.ca/-/fr/Liberty-charnières-pliantes-inoxydable-fenêtre/dp/B07R4P9ZH2/ref=sr_1_9?mk_fr_CA=ÅM ÅŽÖÑ&cr id=2DRN0W39R4RLP&keywords=hinges&qid=1645233357&sprefix=hinges%2Caps%2C164&sr=8-9&th=1
Polychlorure de vinyle	Le matériel de base qui servira à fabriquer la poubelle.	Unité	1	29,88\$	29,88\$	https://www.homedepot.com/p/Coroplast-48-in-x-96-in-x-0-157-in-White-Corrugated-Plastic-Sheet-CP4896S/205351385

Coût total	85,06\$	85,06\$	
Coût total (avec taxes et livraison)	96,12 \$	96,12\$	

3. Liste de matériel

Il faut d'abord une liste de matériel pour les prototypes de base. Ces prototypes sont généralement à faible coût. Ils sont facilement reproduisibles car ils utilisent des matériaux qu'on trouve aisément. La liste inclut du matériel utilisé pour faire des modèles en 2 ou 3 dimensions, virtuellement et dans l'espace. Elle est comme suit :

- Papier ;
- Carton épais ;
- Ciseaux ;
- Colle ;
- Règle à mesurer ;
- Crayon/plume + gomme à effacer ;
- Ordinateur (prototype virtuel) ;
- Logiciel *Onshape* (prototype virtuel).

Il faudra ensuite créer des prototypes qui nous permettent spécifiquement d'analyser les sous-systèmes critiques de notre conception. Cela inclut le verrouillage, les charnières qui nous permettront d'assembler les façades et les angles du toit ainsi que la pompe. La liste inclut donc aussi :

- Charnières et clous ;
- Cadenas ;
- Mini-pompes hydrauliques et le matériel qui y est associé, tel que la bouteille et le tube ;
- Briques (pour remplacer la force qu'exercerait le toit du cache-poubelle sur le système hydraulique).

Finalement, la liste inclut les matériels qui seront utilisés lors de la création du prototype final. Elle inclut donc :

- Tournevis ;
- Perceuse ;

- Coupe laser ;
- Mini pompe ;
- Tube de 350 mm ;
- Bouteille ;
- Verrouillage : cadenas à clé ;
- Assemblage : charnières et clous ;
- Polychlorure de vinyle (PVC).

4. Liste de risques importants et plans de contingence

En cas de rupture de stock ou de livraison en retard, notre groupe pourra acheter les matériaux d'un différent magasin. Les matériaux choisis sont communs et facilement trouvables. Donc, dans ce cas, on pourra chercher les matériaux de Walmart, *Home-Depot*, *Lowe's*, Rona, etc.

De plus, en cas de rupture de stock de plastique biodégradable, on pourra échanger le choix de matériel pour le plastique recyclé ou le polychlorure de vinyle (PVC). Ces matériaux ont des propriétés similaires et pourront être interchangeés au besoin.

Pour éviter le risque de livraison en retard on pourra chercher la date estimée de livraison pour bien planifier. En cas où la livraison estimée est en retard, on pourra chercher assez de matériel d'un magasin en personne pour compléter les tests ou prototypes en attendant le matériel commandé.

De plus, puisque le plastique biodégradable est assez commun, on pourra comparer la livraison estimée de plusieurs magasins pour choisir celui avec le meilleur temps de livraison et avoir des remplacements au besoin.

Pour éviter de ne pas avoir assez de matériel, on commandera un peu plus qu'on estime avoir besoin. Ceci compensera pour les risques gaspillage de matériel, de ne pas bien couper le matériel, des erreurs au niveau du plan, etc.

En cas de matériel endommagé, on pourra commander des magasins de remplacement pour avoir le produit à temps. En comparant les différents temps de livraison, on peut aussi éviter le risque de manquer de matériel en raison du produit endommagé. De plus, on pourrait aller en personne pour acheter le matériel et éviter d'une livraison endommagée.

5. Plan d'essai de prototypage

<p>Tableau 2 : Informations nécessaires quant au plan d'essai de prototypage</p>

N° de test	Objectif du test	Description du prototype utilisé et de la méthode de test de base	Description des résultats à documenter et l'utilisation des résultats	Durée estimée du test et date prévue du début du test
1	Résistance au froid	Utilisation du prototype 3 Le prototype sera soumis à une série de températures faibles diminuant graduellement.	On observera la température des matériaux ainsi que leur niveau de conservation d'humidité dans l'intérieur du cache poubelle	3 à 4 heure 28 février 2022
2	Résistance à la chaleur	Utilisation du prototype 2 Le prototype sera soumis à une série de températures élevées augmentant graduellement.	On observera la température des matériaux ainsi que leurs niveaux de conservation et transmission de la chaleur dans l'intérieur du cache poubelle.	2 à 3 heures 28 février 2022
3	Test de la pente 1	Utilisation du prototype 3 Le prototype sera soumis à une série de chutes de neige.	Dans ce test l'objectif est de déterminer le niveau de rétention de la neige par le toit du cache-poubelle ainsi que sa perméabilité. Nous espérons des résultats très faibles.	2 à 3 heures 2 mars 2022
4	Test de la pente 2	Utilisation du prototype 3 Le prototype sera soumis à une simulation de pluie.	Dans ce test, l'objectif est de déterminer le niveau de perméabilité du cache-poubelle. Nous espérons des résultats très faibles.	2 à 3 heures 2 mars 2022
5	Test de rigidité	Utilisation du prototype 3 Le prototype sera soumis à une série d'assemblages et désassemblages.	L'objectif est de déterminer la rigidité du prototype ainsi que sa flexibilité.	2 à 3 heures 2 mars 2022
6	Test de d'etancheite a l'air	Utilisation du prototype 3 Le prototype sera soumis à une série de placement de produit ou nourriture avariée a odora élever.	L'objectif est de déterminer la capacité hermétique du dispositif	2 à 3 heures 2 mars 2022

6. Mise à jour Wrike

<https://www.wrike.com/frontend/ganttchart/index.html?snapshotId=1rB2IGQ2xGuGFJyIv1xjdbETYNABNJC%7CIE2DSNZVHA2DELSTGIYA>