

FUSEE A EAU

Amaya A & Zoé B

25 Mai 2022
Projet fin d'année
2021 / 2022

SOMMAIRE



Présentation

- Cahier des charges
- Planning de Gantt
- Projet



Création

- Fusée / Lanceur
- Calculs
- Assemblage

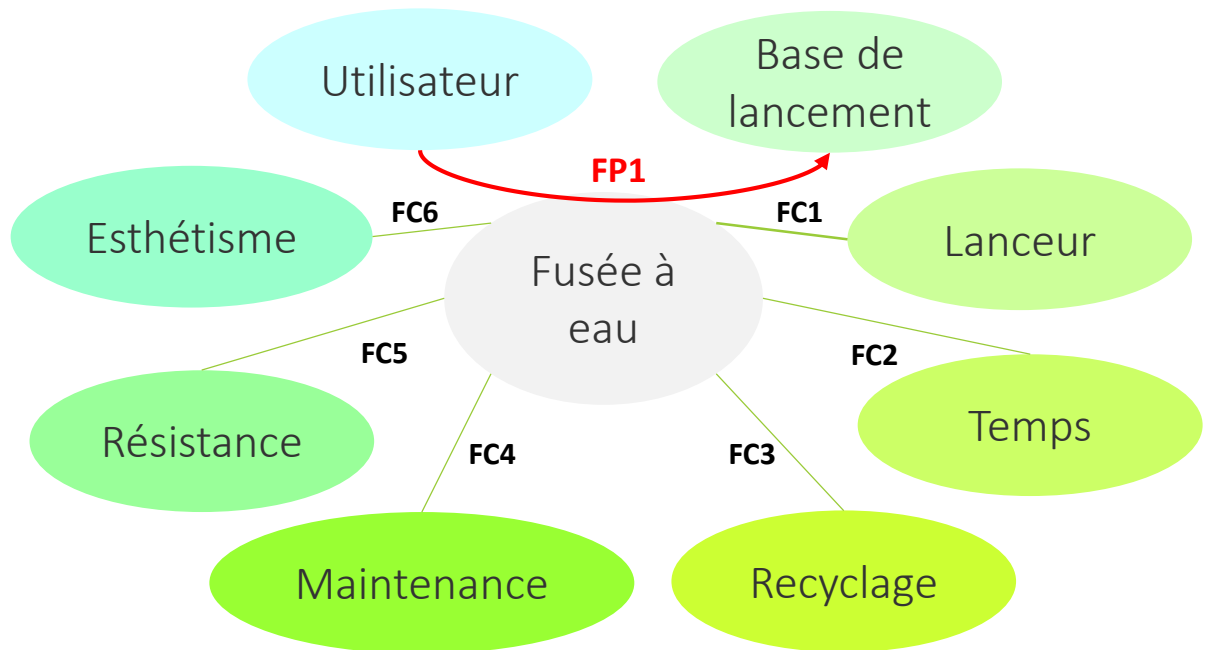
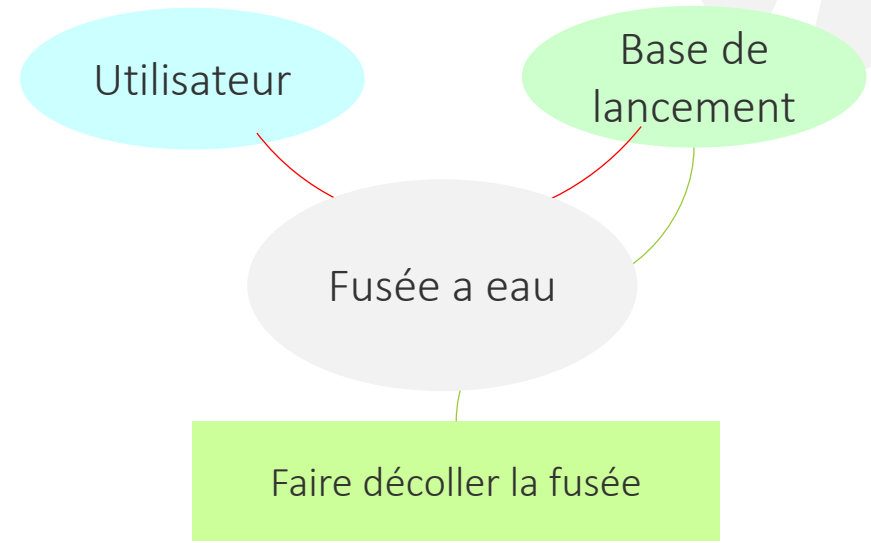


Décollage

- Imprévus
- Vidéo
- Conclusion

Cahier des charges

Fusée à eau ou **fusée hydropneumatique** est une bouteille propulsée grâce à la **pression** de l'air exercée dans la bouteille. Ces fusées peuvent dépasser les **300km/h** et les **100 mètres** d'altitude. Leur **lancement** nécessite l'utilisation d'une base de lancement fabriquée à cet effet.

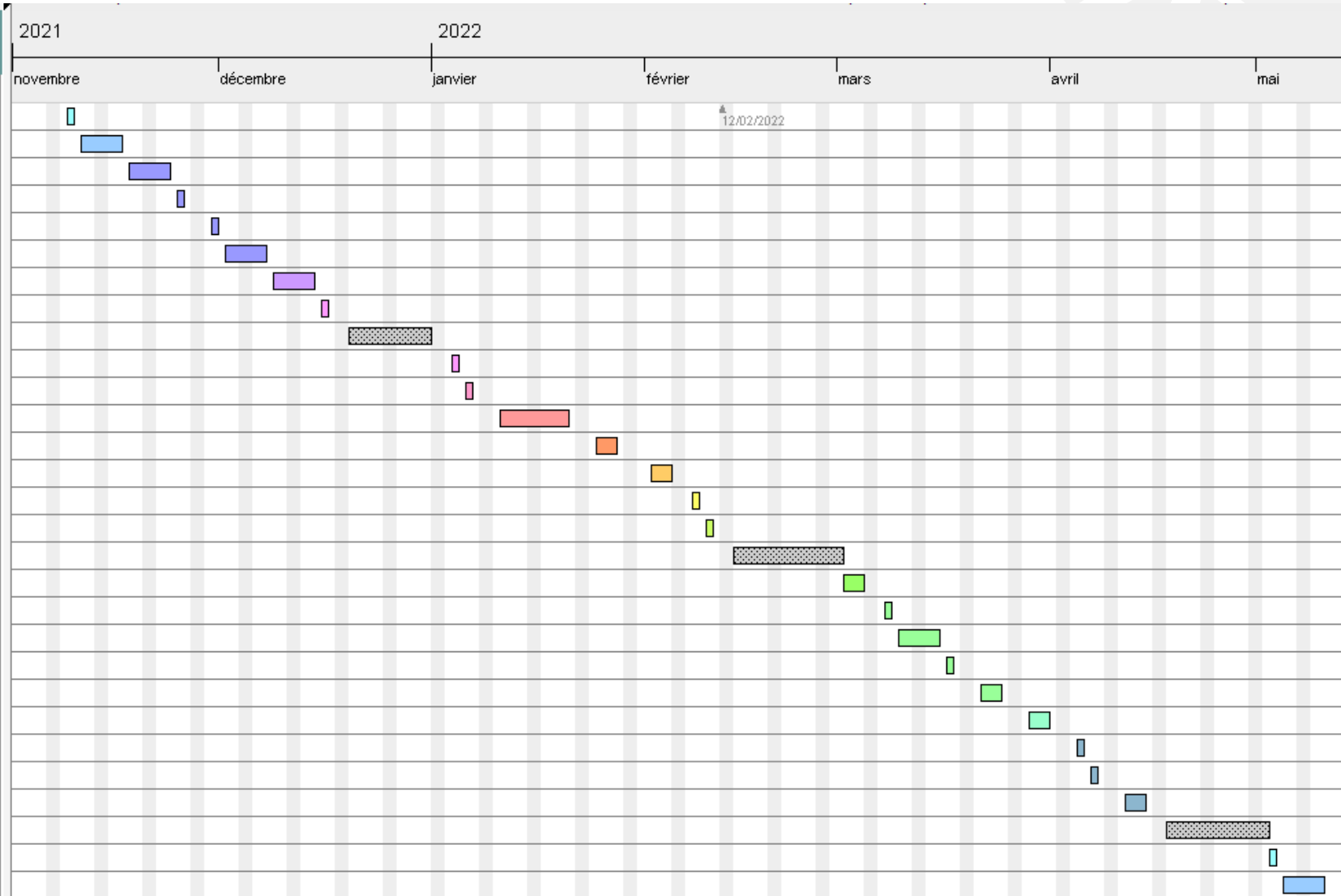


- FP1** – Permettre à l'utilisateur de lancer la fusée grâce à la base de lancement
- FC1** – S'adapter au lanceur
- FC2** – Réaliser le projet en 36 h
- FC3** – Utiliser des matériaux recyclé
- FC4** – Créer un système facilement réparable
- FC5** – Créer une fusée résistante à la pression
- FC6** – Satisfaire l'utilisateur

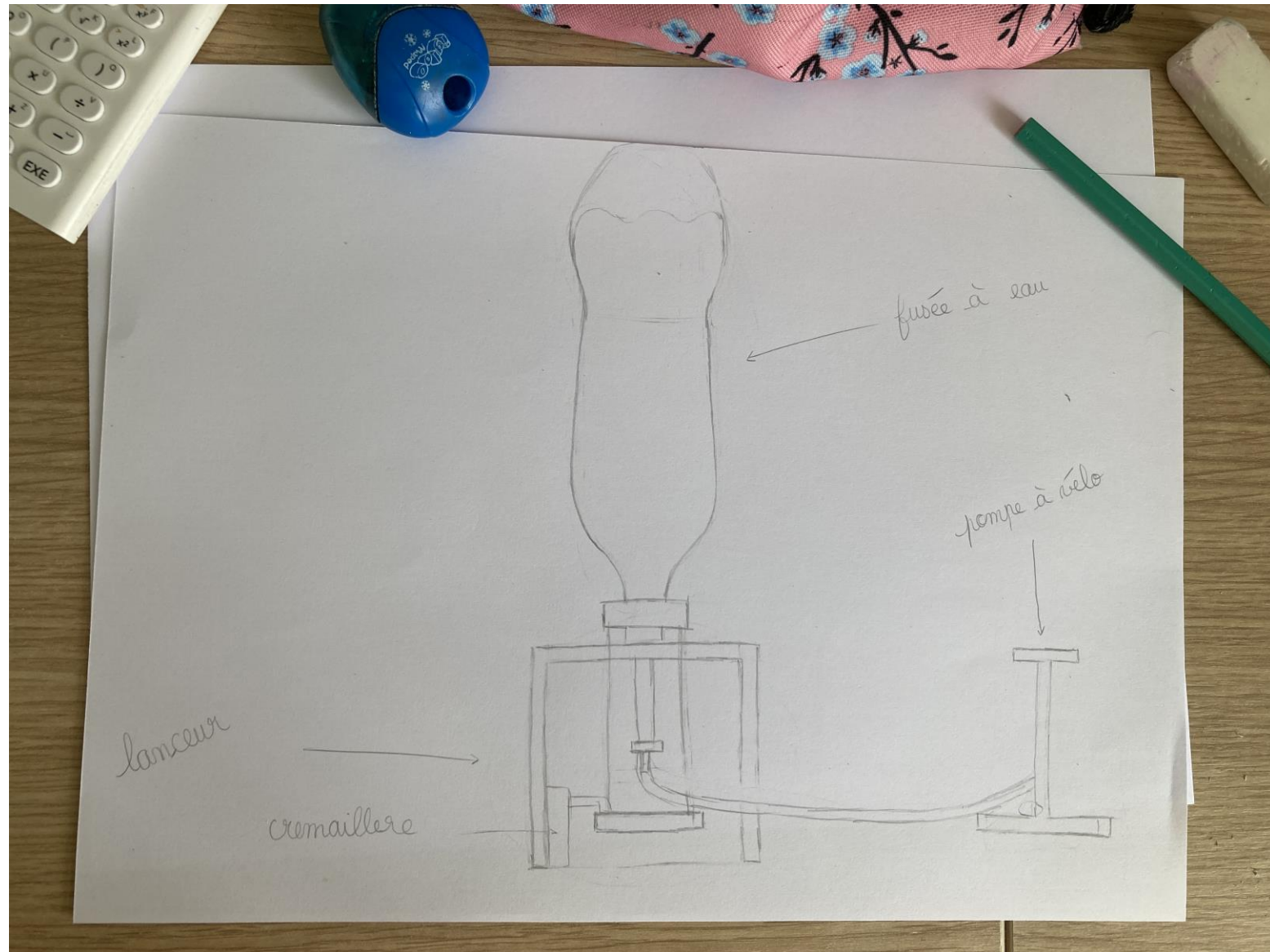
Planning de Gantt



Nom	Date de début	Date de fin
• Cahier des charges	09/11/2021	09/11/2021
• Planning de gantt	11/11/2021	16/11/2021
• Modélisation	18/11/2021	23/11/2021
• Liste des matériaux	25/11/2021	25/11/2021
• Recapitulatif	30/11/2021	30/11/2021
• Calculs	02/12/2021	07/12/2021
• Modelisation lanceur	09/12/2021	14/12/2021
• Recapitulatif	16/12/2021	16/12/2021
• Vacance	20/12/2021	31/12/2021
• Fabrication fusée	04/01/2022	04/01/2022
• elerons	06/01/2022	06/01/2022
• piece + elerons	11/01/2022	20/01/2022
• Pieces	25/01/2022	27/01/2022
• Fabrication fusée	02/02/2022	04/02/2022
• assemblage	08/02/2022	08/02/2022
• Recapitulatif	10/02/2022	10/02/2022
• Vacance	14/02/2022	01/03/2022
• Lanceur	02/03/2022	04/03/2022
• Design	08/03/2022	08/03/2022
• Programe	10/03/2022	15/03/2022
• Lanceur	17/03/2022	17/03/2022
• Recapitulatif	22/03/2022	24/03/2022
• assemblage	29/03/2022	31/03/2022
• Piece Lanceur	05/04/2022	05/04/2022
• test etancheite	07/04/2022	07/04/2022
• Piece	12/04/2022	14/04/2022
• vacance	18/04/2022	02/05/2022
• planning de gantt	03/05/2022	03/05/2022
• diaporama	05/05/2022	10/05/2022



PROJET





CREATION

LA FUSÉE

Raccord gardena (plastique)

Pièce SolidWorks (plastique)

Ailerons en carton plume

Bouteille de coca (plastique)

Colle Néoprène

1 bouteille de coca de 1,5 L > haut de bouteille > découper +
coller les 4 ailerons > raccord bouchon coca / tuyau d'arrosage

Pièce SolidWorks (plastique)

ASSEMBLAGE



LE LANCEUR

- Support (aluminium)
- Raccord tuyau arrosage (plastique)
- Support en bois
- Tuyau d'arrosage (plastique)
- Tige en fer
- Collier de serrage
- Embout de vélo en fer

LES CALCULS

La section :

$$S = \pi * r^2$$
$$S = \pi * (4,5 * 10^{-5})$$
$$S = 6,36 * 10^{-5} \text{ m}^2$$

La vitesse :

$$V_2 = \sqrt{\frac{2 * P}{\rho}}$$
$$V_2 = \sqrt{\frac{2 * 4 * 10^5}{1000}}$$
$$V_2 = 2,83 * 10^1 \text{ m.s}^{-1}$$

Débit volumique :

$$Q_v = S * V_2$$
$$Q_v = 6,36 * 10^{-5} * 2,83 * 10^1$$
$$Q_v = 1,80 * 10^{-3} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Débit massique :

$$Q_m = Q_v * \rho$$
$$Q_m = 1,80 * 10^{-3} * 1000$$
$$Q_m = 1,80 \text{ kg.s}^{-1}$$

Force :

$$F = Q_v * V_2$$
$$F = 1,80 * 10^{-3} * 2,83 * 10^1$$
$$F = 5,09 * 10^1 \text{ N}$$

ACCELERATION :

$$a = \frac{S * 2 * P}{\rho * V_{\text{eau}}}$$
$$a = \frac{2 * 4 * 10^5 * 6,36 * 10^{-5}}{1000 * 0,5 * 10^{-3}}$$
$$a = 1,02 * 10^2 \text{ m.s}^2$$



DÉCOLLAGE

IMPRÉVUS

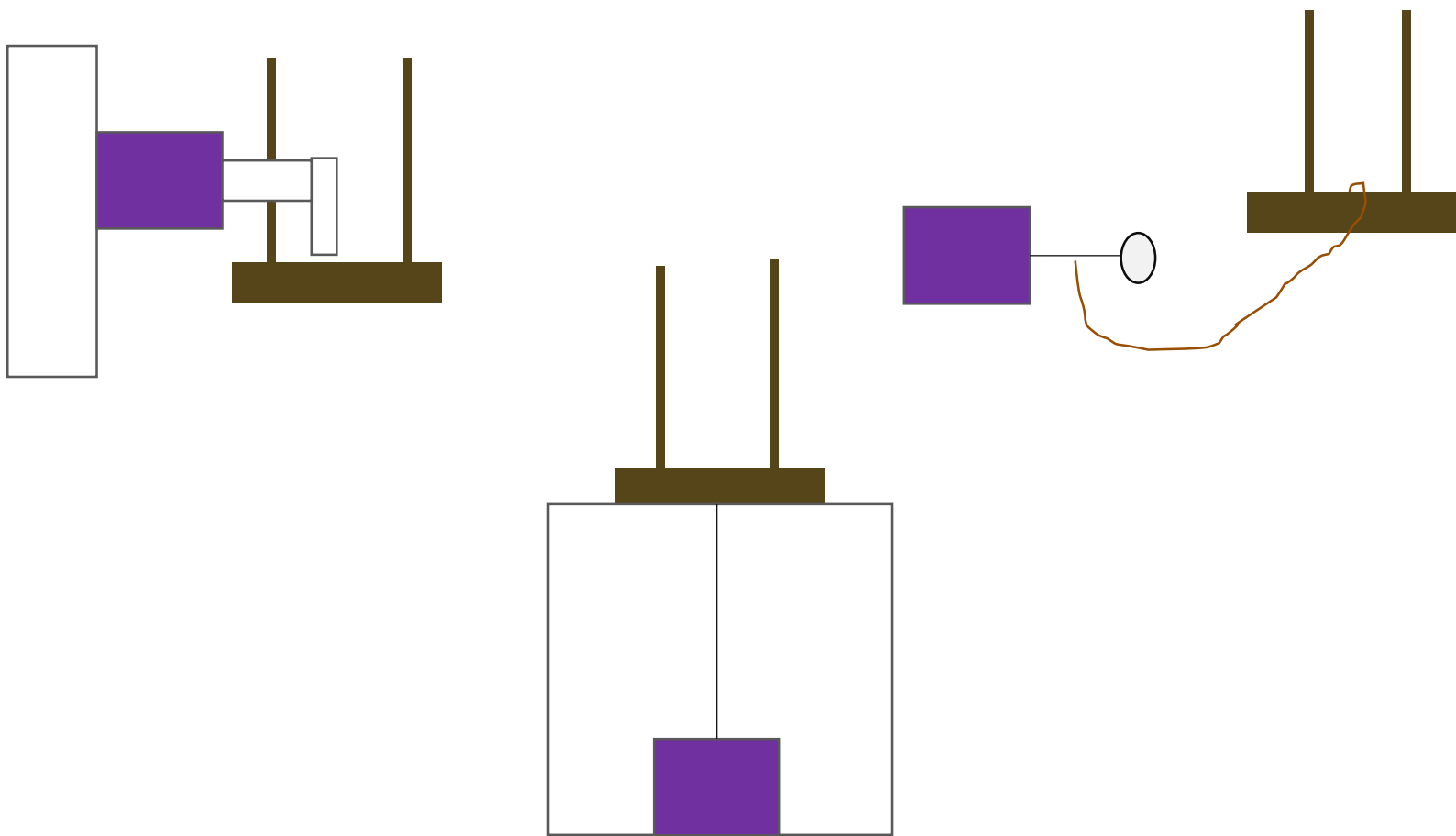


- Fuite
- Joint trop épais
- Chambre à air

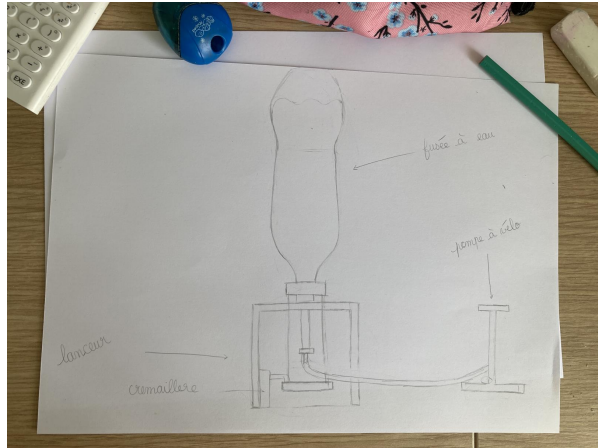
- Insertion
- Ruban adhésif
- Changer
- Morceau de chambre à air



LES AMÉLIORATIONS



CONCLUSION



- Cahier des charges > Etablir nos besoins
- Planning de Gantt > organisation
- Idée claire
- Construction fusée / lanceur
- Conceptions des pièces
- Améliorations
- Résoudre les problèmes
- Crémaillère > manque de temps