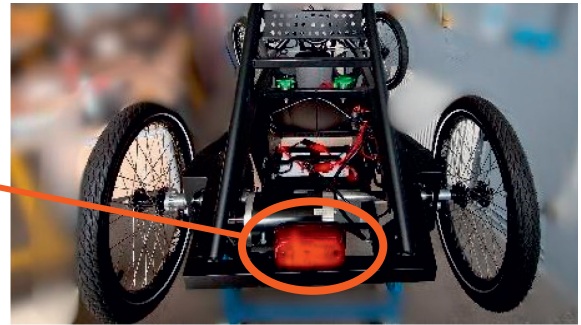


Produit : support de feu stop



L'objectif de cette étude est de reconcevoir un support de feu stop pour kart électrique tout en respectant les critères d'éco-conception et de performance attendus.

Description de la démarche : les étapes suivantes sont à traiter dans l'ordre du sujet, afin de réaliser la reconception du produit.

1. **Prendre connaissance** du produit, de son contexte d'utilisation et de la modification à envisager en respectant les critères d'éco-conception et de performance exigées.
2. **Expérimenter** : mettre en œuvre le protocole d'expérimentation afin de déterminer le module d'élasticité (module de Young) du matériau prévu pour la réalisation.
3. **Simuler** : analyser les déformations et les zones de concentration des contraintes du support de feu actuel et conclure sur l'éventuelle nécessité de repenser la conception du produit
4. **Concevoir** : en tenant compte des résultats précédents, améliorer la conception du produit en respectant les critères d'éco-conception et de performance.

1. Découverte du produit et de la problématique technique

Découvrir le produit et prendre connaissance de la problématique et de son contexte.

- **Identifier**, dans le cahier des charges, la contrainte imposant la présence d'un feu stop fonctionnel sur le kart lors d'une compétition.
- **Citer** la conséquence du non-respect du règlement technique et sportif.
- **Manipuler** le support de feu,
- **Localiser**, sur le support de feu fourni, la zone de rupture et **déterminer** la nature de la sollicitation à laquelle est soumise la pièce.

2. Expérimentation

L'objectif de cette expérimentation est de caractériser un matériau imprimé en 3D.

- **Mettre** en œuvre ce protocole et **effectuer** les mesures sur l'éprouvette.
- **Remplir** le tableau d'expérimentation avec les résultats obtenus précédemment.
- **Déterminer** le module d'élasticité longitudinal (module de Young).

3. Simulation

L'objectif de cette simulation est d'analyser le comportement du support de feu constitué à partir du matériau 3D puis de vérifier la validité du modèle.

- **Appliquer** les paramètres du nouveau matériau.
- **Régler** les paramètres de la simulation.
- **Mettre** en œuvre la simulation.
- **Analyser** les résultats de la simulation en observant le diagramme de contraintes de Von Mises et **conclure** sur la nécessité de reconcevoir la pièce.

4. Reconception

L'objectif de cette reconception est de proposer des modifications géométriques sur la mise en plan de la pièce afin d'augmenter sa résistance tout en respectant un critère de performance (avoir un véhicule le plus léger possible).

- **Proposer** au moins deux solutions de reconception sur la mise en plan ou sur le modèle 3D.
- **Justifier**, au regard des critères de l'éco-conception, ces solutions de reconception.