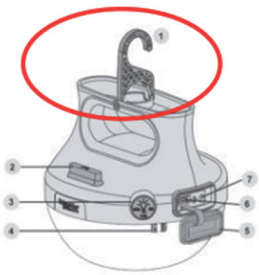
Produit : Lampe rechargeable de pleine nature



Crochet



L'objectif de cette activité est de modifier la lampe actuelle pour développer une nouvelle solution d'accroche par une reconception du crochet permettant ainsi de la fixer sur des supports de sections plus importantes.
Le crochet original permet de suspendre la lampe à un support de diamètre 16 mm seulement. Il faut donc réaliser une reconception pour obtenir un crochet modifié permettant d'atteindre une nouvelle performance.

Description de la démarche : les étapes à suivre afin de réaliser cette évolution de produit sont les suivantes (à traiter dans l'ordre du sujet) :

1. **Prendre connaissance** du produit, de son contexte et de l'évolution souhaitée pour obtenir le crochet modifié de la lampe.

2. **Conception** : identifier sur le modèle numérique du crochet original, les dimensions à modifier afin d'obtenir la performance attendue. Reconcevoir le crochet original.

3. **Expérimentation** : vérifier, par un protocole de mesures adapté, que l'ouverture du crochet modifié atteint la valeur de la performance attendue.

4. **Simulation** : réaliser une simulation statique de résistance des matériaux sur le modèle numérique fourni du crochet modifié pour valider la performance attendue.

1. Découverte du produit et de la problématique technique

- **Préciser** le besoin exprimé par le nouveau contexte d'utilisation ;
- **Identifier**, à partir du diagramme des exigences, la caractéristique technique de la lampe rechargeable de pleine nature actuelle qui doit être modifiée pour répondre au besoin exprimé.
- **Évaluer** la dimension d'ouverture du crochet original.

2. Reconception

L'objectif de cette reconception est de modifier une pièce identifiée sur la lampe afin d'atteindre la nouvelle performance souhaitée.

- **Identifier** la pièce à modifier parmi les éléments de la lampe;
- **Identifier** une caractéristique à modifier sur cette pièce ;
- **Modifier** la pièce ;
- **Vérifier** le fonctionnement global du système après modification.

3. Expérimentation

L'objectif de cette expérimentation est de vérifier la nouvelle performance qui améliore l'ouverture du crochet.

Des informations sur le protocole expérimental à mener et sur l'utilisation du matériel disponible sont présentes dans le dossier ressources.

- **Décrire** un protocole expérimental de mesure de la nouvelle performance ;
- **Mettre** en œuvre ce protocole et **effectuer** la mesure ;
- **Conclure** sur l'amélioration de l'ouverture ;
- **Procéder** à la deuxième expérimentation sur le crochet modifié fourni par l'examinateur ;
- **En déduire** la valeur approchée à ± 2,5 N de l'effort à appliquer sur le crochet modifié pour atteindre l'ouverture améliorée.

4. Simulation

L'objectif de cette simulation est de vérifier que la nouvelle ouverture du crochet modifié est atteinte en restant dans une zone de déformation admissible.

- **Choisir** le type de simulation,
- **Mettre** en œuvre la simulation,
- **Interpréter** les résultats,
- **Compléter** le fichier de simulation mettant en évidence la nouvelle performance,
- **Conclure** sur la validation de ce modèle numérique comme réponse au besoin initial.