



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Inspection générale de l'éducation,
du sport et de la recherche**

IGÉSR

**INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE**

BAC STI2D – SPÉCIALITÉ 2I2D

Épreuve pratique – session 2026

SUJETS 0

Le sujet comporte 4 parties :

1 . Découverte de la problématique technique et du produit support de l'épreuve (un ouvrage, une maquette, un système ou un sous-système)

2. Conception

3. Simulation

4. Expérimentation

Ces 3 parties peuvent apparaître dans n'importe quel ordre dans le sujet suivant la problématique

Elles ne sont pas forcément équilibrées en longueur

ITEC

Appareil de massage



Contexte

1. Découverte du produit

Le mini pistolet de massage proposé par Decathlon a pour objectif d'aider les sportifs dans leur récupération musculaire. L'appareil de massage à percussion permet un auto-massage en profondeur en assouplissant les muscles grâce à des percussions rapides. Il favorise ainsi la récupération après une séance de sport tout en étant silencieux grâce à son moteur brushless. La version mini est plus légère (435 g) et compacte, idéale pour le transport. Cet appareil peut être utilisé sur presque tous les muscles du corps, avec trois niveaux d'intensité adaptés aux besoins de chacun. Son utilisation est simple : il suffit d'appliquer l'embout sur un muscle relâché et d'ajuster la pression pour moduler l'intensité du massage. Il est livré avec quatre embouts interchangeables permettant de cibler différentes zones musculaires et points de tension.



Pistolet de massage Decathlon

Nom du produit : Mini Pistolet de massage

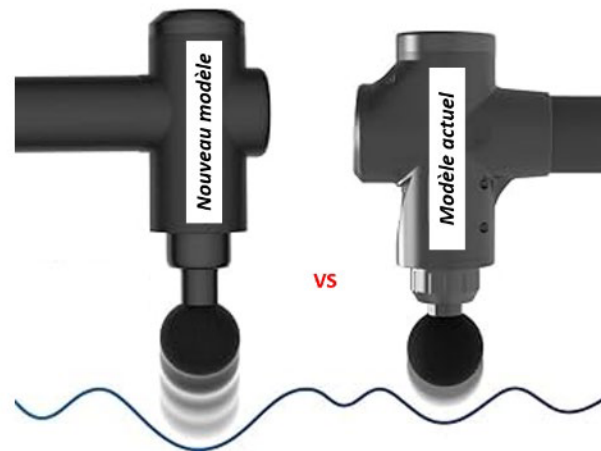
Ref : 8647293

Prix : 79.99 € (Avril 2025)

Disponible sur le site internet ou en magasin

Objectif : reconception pour évolution de produit

Problématique technique : les kinésithérapeutes des équipes de rugby professionnelles ont exprimé le besoin d'un pistolet de massage plus efficace pour traiter les muscles profondément sollicités de leurs joueurs. En effet, les modèles actuels, avec une amplitude de 7 mm, ne permettent pas toujours d'atteindre les tissus musculaires les plus profonds [...]



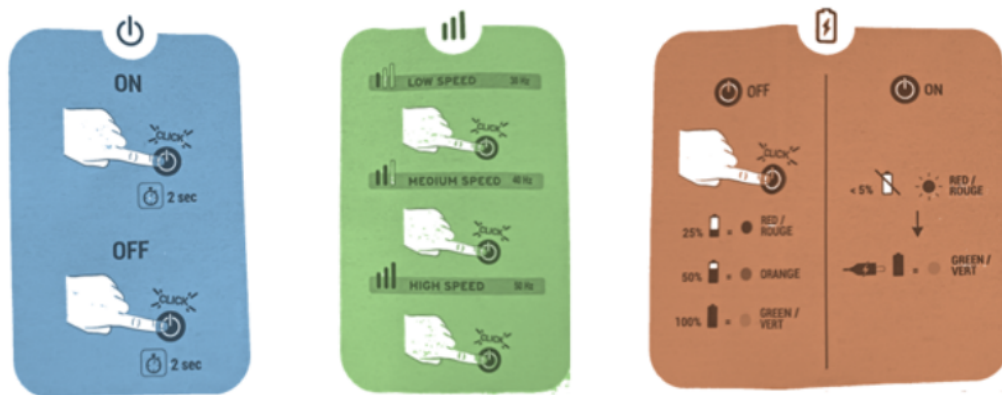
Augmenter l'amplitude du mouvement

Démarche

- 1. Découverte** du produit et de la problématique
- 2. Expérimentation** : mesurer l'amplitude de massage du produit d'origine
- 3. Conception** : modifier une pièce pour obtenir la performance voulue
- 4. Simulation** : vérifier par simulation cinématique que la modification est correcte

Découverte du produit et de la problématique technique

À l'aide du dossier ressources et du système, découvrir le produit et prendre connaissance de la problématique et de son contexte.



1.1 Préciser le besoin exprimé par les kinésithérapeutes de rugby.

1.2 Identifier la caractéristique technique du pistolet de massage actuel qui doit être modifiée pour répondre au besoin exprimé par les kinésithérapeutes de rugby.

Les informations demandées conduisent le candidat à lire la présentation en se focalisant sur l'objectif suivi.

Expérimentation

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

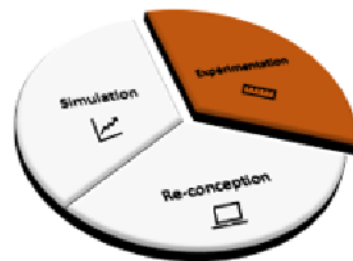
L'objectif de cette expérimentation est de vérifier la performance annoncée par le constructeur sur la caractéristique technique visée

2.1 Sur le système, identifier la (les) pièce(s) dont la position est liée à la performance que l'on cherche à modifier.

2.2 Décrire un protocole pour la mesure de la performance visée.

2.3 Mettre en œuvre ce protocole et effectuer la mesure.

2.4 Conclure sur la performance annoncée par le constructeur.



- On vérifie une performance du système
- On permet au candidat d'appréhender la solution technique avant de reconcevoir une partie

Ressource

Conception

L'objectif de cette reconception est de modifier une pièce sur le modèle numérique afin d'atteindre la performance souhaitée pour cette évolution du pistolet de massage (Adapté pour le rugby).

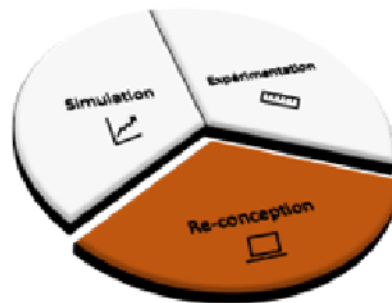
3.1 Identifier la pièce à modifier dans la maquette numérique.

3.2 Identifier la caractéristique (dimension) à modifier sur cette pièce.

3.3 Modifier la pièce.

3.4 Vérifier le fonctionnement global du système après modification.

3.5 Modifier / Ajouter une contrainte d'assemblage si nécessaire.



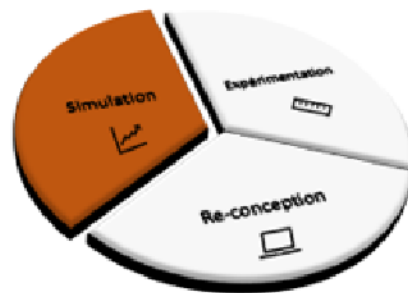
- Identification de la pièce à modifier
- Identification de la caractéristique à modifier
- Modification sous solidworks
- Vérification modèle

Ressource

Simulation

L'objectif de cette simulation est de vérifier, qu'après les modifications réalisées sur le modèle numérique (Partie 3 – Re-conception), la performance attendue par les kinésithérapeutes de rugby est correcte. Ainsi ce nouveau modèle numérique pourra être validé pour cette nouvelle gamme de pistolet de massage.

- 4.1 Identifier et régler les paramètres de la simulation.
- 4.2 Mettre en œuvre la simulation.
- 4.3 Créer un graphe de résultat permettant de visualiser la performance visée.
- 4.4 Conclure sur la validation de ce modèle numérique pour cette nouvelle gamme de pistolet de massage.



- Identifier les paramètres de simulations
- Les régler
- Mettre en œuvre une simulation
- Visualiser les résultats
- Interpréter les résultats
- Conclure sur la modification

Ressource