



## SEQUENCE 3

# SCIENCES DE L'INGENIEUR

Analyser les fonctions d'un système  
(analyse fonctionnelle interne)

## ETUDE DE CAS

### 1 – Mise en situation

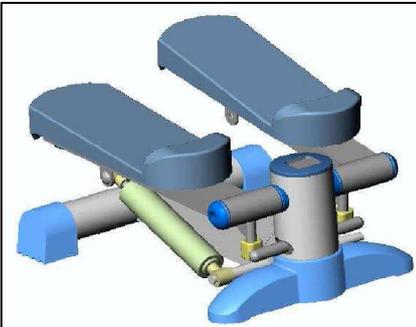
Se rendre dans une salle de musculation ou à des cours sportifs collectifs peut ne pas être destiné à tout le monde. En dehors de la dépense qu'ils incluent, il existe désormais de nombreuses alternatives afin de **faire de l'exercice chez soi** de manière à progresser tout autant qu'en cours et ce, sans contraintes.

Réservé aux plus motivés et accessible à tous, le sport chez soi peut s'avérer être une véritable partie de plaisir et un moment important dans le quotidien.

Le système étudié est un stepper, petit matériel de fitness pour raffermir la silhouette tout en restant chez soi.



### 2 – Problématique technique



Partant de sa fonction principale qui vous sera donnée ainsi que des composants qui le constituent, on se propose de **détailler les fonctions techniques** (fonctions internes au produit).

Ceci nécessitera aussi de détailler les solutions technologiques mises en œuvre dans le stepper.

### 3 – Modalités pratiques

En deux heures : vous suivrez le questionnaire ci-après mais aussi, en parallèle, vous finalisez le diaporama qui sera mis en œuvre dans un oral en équipe de 10 à 15 minutes (temps de Q/R compris).

Attendu pour l'oral :

Il s'agira de présenter à la classe :

- ⇒ Le contexte d'utilisation du système étudié, à qui il sert, pour faire quoi. Le champ sociétal sera indiqué.
- ⇒ Les solutions technologiques mises en œuvre pour satisfaire les fonctions techniques (analyse fonctionnelle interne).

## 4 – Travail demandé

### 1 Observation du fonctionnement

Le système étant à proximité, chercher à comprendre son fonctionnement.

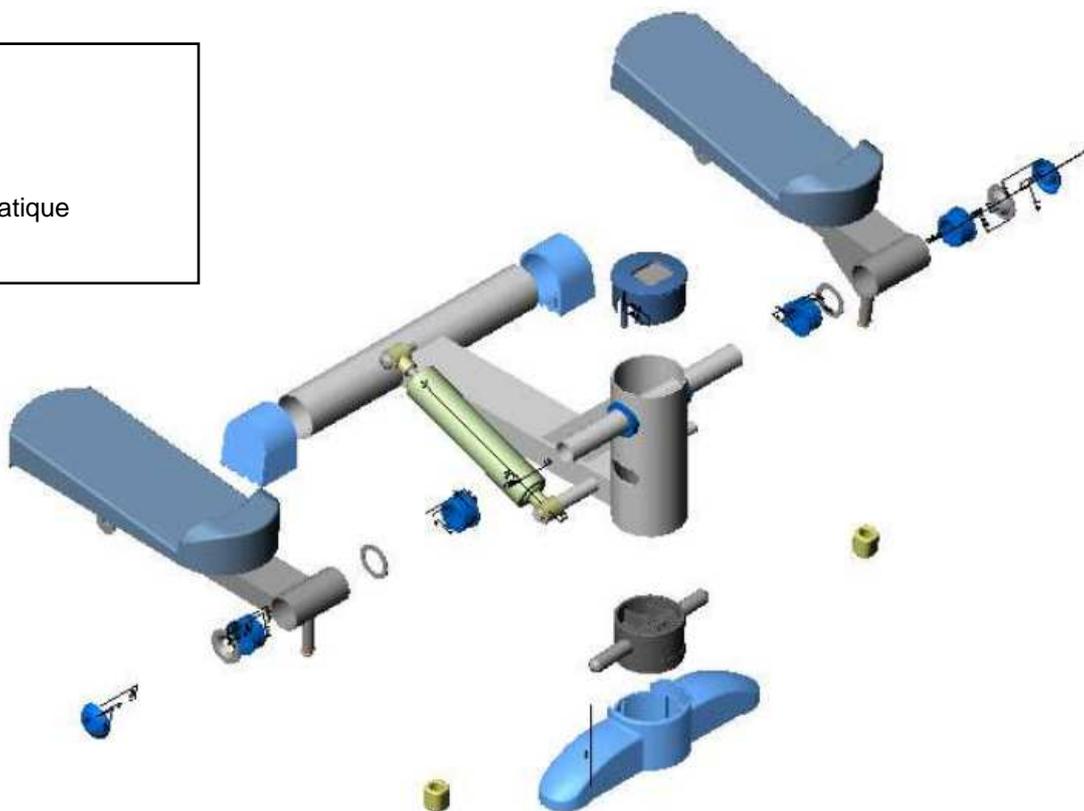
Q1 – Compléter le texte avec les expressions données.

*L'effort | afficheur | pédales | axe pivotant | informations | pistons pneumatique | l'inversion | reproduction*

Le mini stepper est un appareil d'entraînement dont le mode de fonctionnement est basé sur la \_\_\_\_\_ du mouvement qu'on effectue lorsqu'on monte les escaliers. C'est un appareil qui est efficace dans la musculation des jambes et des fessiers. L'utilisateur dépose ses pieds sur les \_\_\_\_\_ et alterne les mouvements de montée/descente. Un \_\_\_\_\_ indique alors à chaque instant des \_\_\_\_\_ et notamment les calories brûlées. \_\_\_\_\_ auquel s'oppose l'utilisateur est généré par des \_\_\_\_\_ placés en dessous des pédales. Enfin, un \_\_\_\_\_ relie les deux pédales et assure \_\_\_\_\_ de leur mouvement (quand l'une monte, l'autre descend).

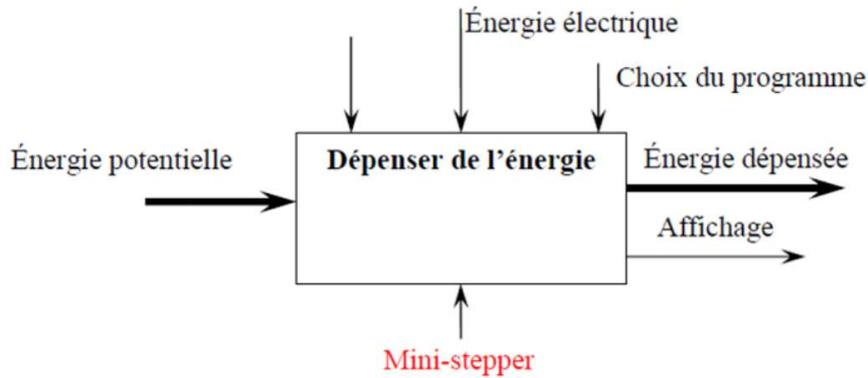
Q2 – Porter les numéros de composants sur la vue isométrique de la partie mécanique du système.

- |                             |
|-----------------------------|
| 1 – Pédale                  |
| 2 – Support articulé        |
| 3 – Afficheur               |
| 4 – Amortisseur pneumatique |
| 5 – Axe d'inversion         |



## 2 Identification des matières d'œuvre

On donne le SADT « A-0 » :



Q3 – Complétez les phrases :

La MOE principale est \_\_\_\_\_

La MOS principale est \_\_\_\_\_

La nature de la MO principale est :  matière     énergie     information

La valeur ajoutée du système est : \_\_\_\_\_

## 3 Etude des fonctions techniques du système (SADT « A0 »)

Q4 – En cohérence avec le SADT « A-0 », positionnez les éléments de la liste ci-dessous dans le SADT « A0 ».

*Energie mécanique*

*Choix du programme*

*Affichage*

*Amortisseur pneumatique*

