

Le stepper est un appareil qui reproduit à l'infini le mouvement effectué quand on monte des marches, sans les à-coups habituels. Il est idéal pour se muscler jambes et fessiers et se maintenir en bonne condition physique.

L'appareil est connecté au téléphone de l'utilisateur et indique en temps réel le nombre de marches montées et l'énergie dépensée.

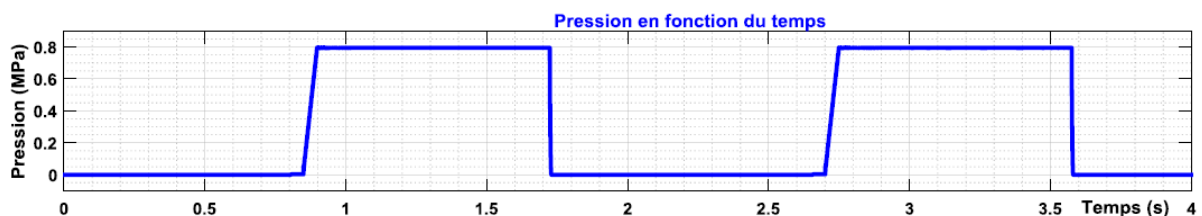
Pour acquérir ces informations, on analyse l'évolution de la pression, dans chacun des deux vérins du stepper, au cours du temps.

Un programme est alors chargé d'utiliser ces informations pour générer les valeurs (nombre de marches et énergie dépensée) qui vont être affichées sur l'écran de l'utilisateur.

Les différentes phases du programme sont :

- ① : attendre une pression supérieure à 0 correspondant à la pression de l'utilisateur sur la pédale,
- ② : attendre 200 ms avant d'effectuer la mesure de la pression,
- ③ : ajouter +1 au compteur du nombre de marches,
- afficher la valeur « marche »,
- ④ : mesurer la pression NVp et calculer l'énergie dépensée pour monter une marche,
- ⑤ : ajouter au compteur d'énergie l'énergie dépensée pour monter une marche,
- afficher la valeur « energie »
- ⑥ : attendre une pression égale à 0, correspondant au fait que l'utilisateur n'appuie pas sur la pédale et donc qu'elle remonte ou qu'elle est en position haute.

On donne le chronogramme de l'évolution de la pression dans le vérin au cours du temps :



Q1 : Sur le chronogramme, indiquer la localisation approximative des différentes phases de fonctionnement du programme : ① ② ③ ④ ⑤ ⑥.

Q2 : compléter l'algorithme ci-dessous :

var marche : entier, energie : réel, NVp : nombre décimal

const coeff = 0.2

début

NVp ← valeur de la pression lue

tant que NVp = 0 **faire**

 NVp ← valeur de la pression lue

fin tant que

.....

.....

.....

NVp ← valeur de la pression lue

energie ← energie + NVp*coeff

.....

tant que NVp > 0 **faire**

 NVp ← valeur de la pression lue

fin tant que

fin