

TAPIS DE COURSE

Le tapis de course est un système technique qui permet de pratiquer un sport en intérieur - la course à pied ou la marche - pour préserver sa santé et entretenir ses capacités physiques.

Pendant la pratique physique, les données sur l'activité s'affichent sur l'écran de la console : temps, vitesse, distance, calories perdues et la fréquence cardiaque mesurée par les capteurs tactiles sur les poignées.

La console sert à paramétrer le fonctionnement du tapis de course.

En mode manuel, elle permet de changer la vitesse du tapis de course par simple appui sur une touche. En mode automatique, elle permet d'utiliser des programmes déjà enregistrés. Une clé de sécurité arrête automatiquement le tapis en cas d'urgence.



Question 1 (3 points)

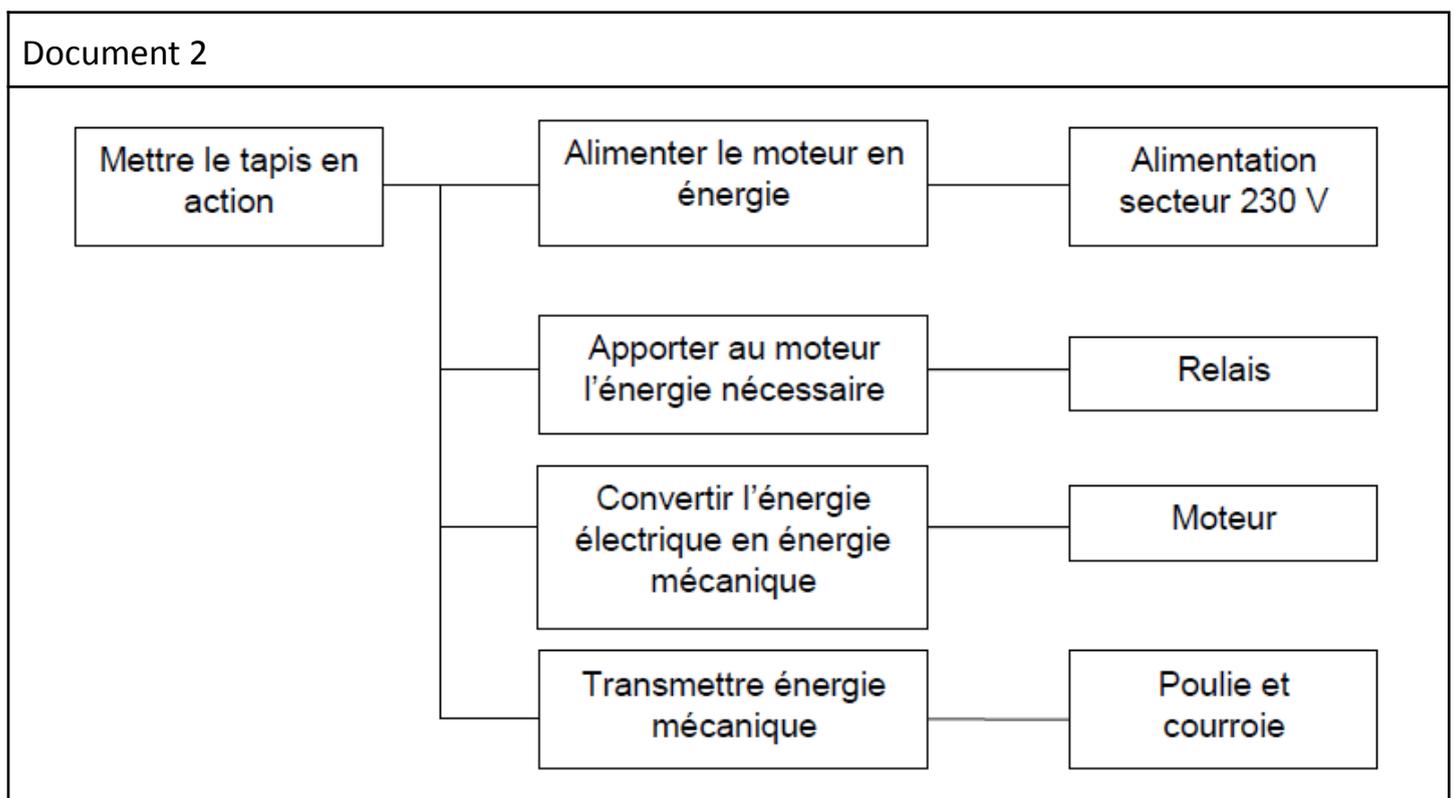
Indiquer dans l'annexe réponse 1 à quel besoin répond le tapis de course.

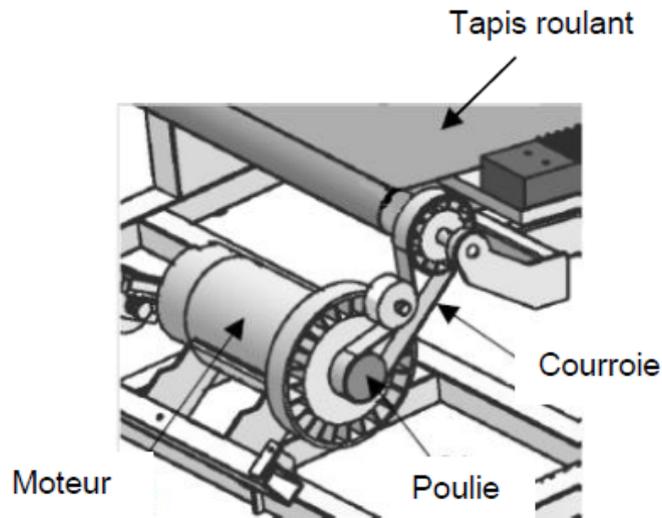
Question 2 (5 points)

Compléter sur le document 1 de l'annexe réponse 1 les fonctions techniques des éléments indiqués.

Question 3 (5 points)

A l'aide des documents 2 et 3, compléter sur l'annexe réponse 1 le schéma de la chaîne d'énergie de la rotation du tapis.





Question 4

Une salle de sport envisage la mise en réseau de 3 tapis de course. Un ordinateur collectera les données comme la vitesse et la fréquence cardiaque de chaque coureur. Les usagers pourront ainsi consulter l'évolution de leurs performances à distance, en se connectant au serveur de données.

Question 4.1 (3 points)

Compléter le document 4 de l'annexe réponse 2, en proposant les adresses IP du tapis 3 et de l'ordinateur ainsi que le masque de sous-réseau du tapis 1.

Question 4.2 (2 points)

Il manque des liaisons entre certains éléments du réseau représenté dans le document 4 de l'annexe réponse 2.

Sur le schéma du document 4 de l'annexe réponse 2, relier entre eux les éléments du réseau afin que les utilisateurs du tapis puissent accéder au serveur de données à distance.

Question 4.3 (1point)

Expliquer le rôle du routeur sur l'annexe réponse 2.

Question 5 (6 points)

Le sportif, en fonction de sa condition physique, peut sélectionner sur la console du tapis de course différents modes de fonctionnement.

Deux modes - débutant et endurance - proposent les séquences suivantes :

Quand le mode « débutant » est choisi alors le moteur du tapis tourne à la vitesse 2 pendant 3 min puis à la vitesse 3 pendant 10 minutes. Le mode « endurance » permet pendant 4 minutes d'avoir le moteur du tapis qui tourne à la vitesse 5 puis à la vitesse 7 pendant 20 minutes.

Compléter les cases du programme de l'annexe réponse 3 pour qu'il permette le fonctionnement décrit dans les deux modes.

Annexe réponse 1

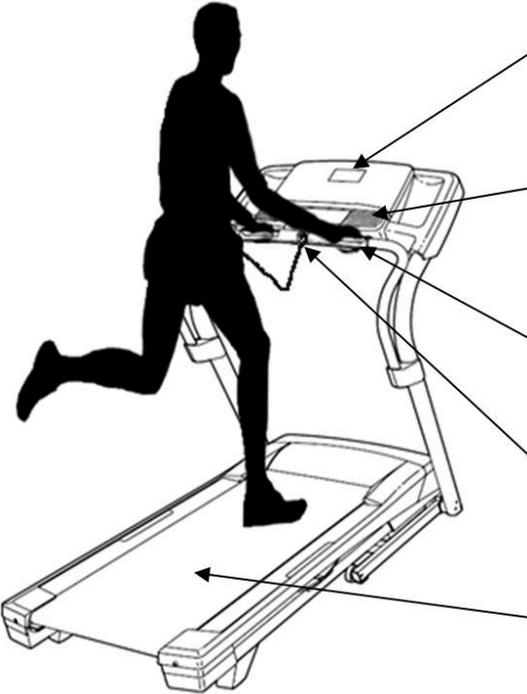
Question 1 (3 points)

.....

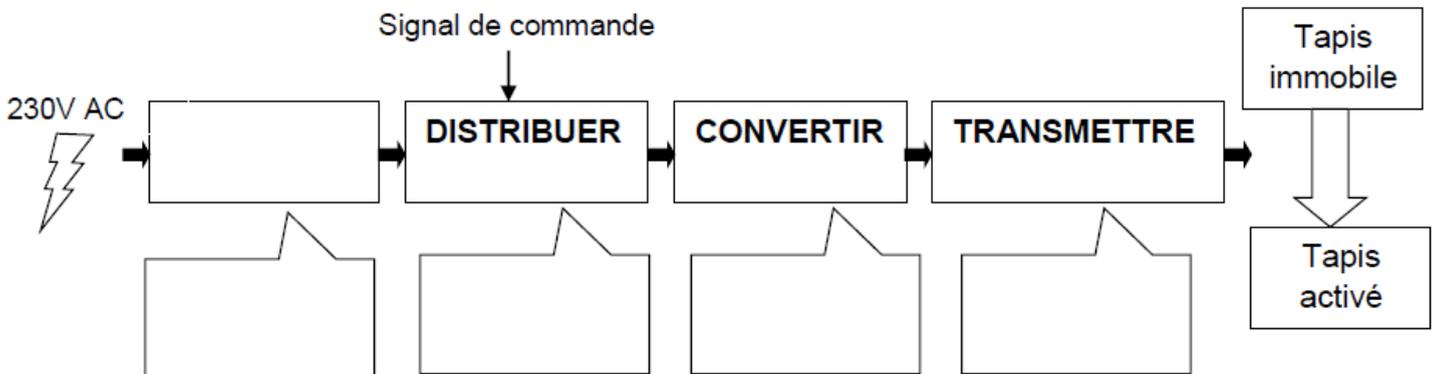
.....

.....

Question 2 (5 points)

Document 1		
	Solutions techniques	Fonctions techniques
	Ecran
	Console
	Capteur tactile
	Clé de sécurité
	Tapis roulant

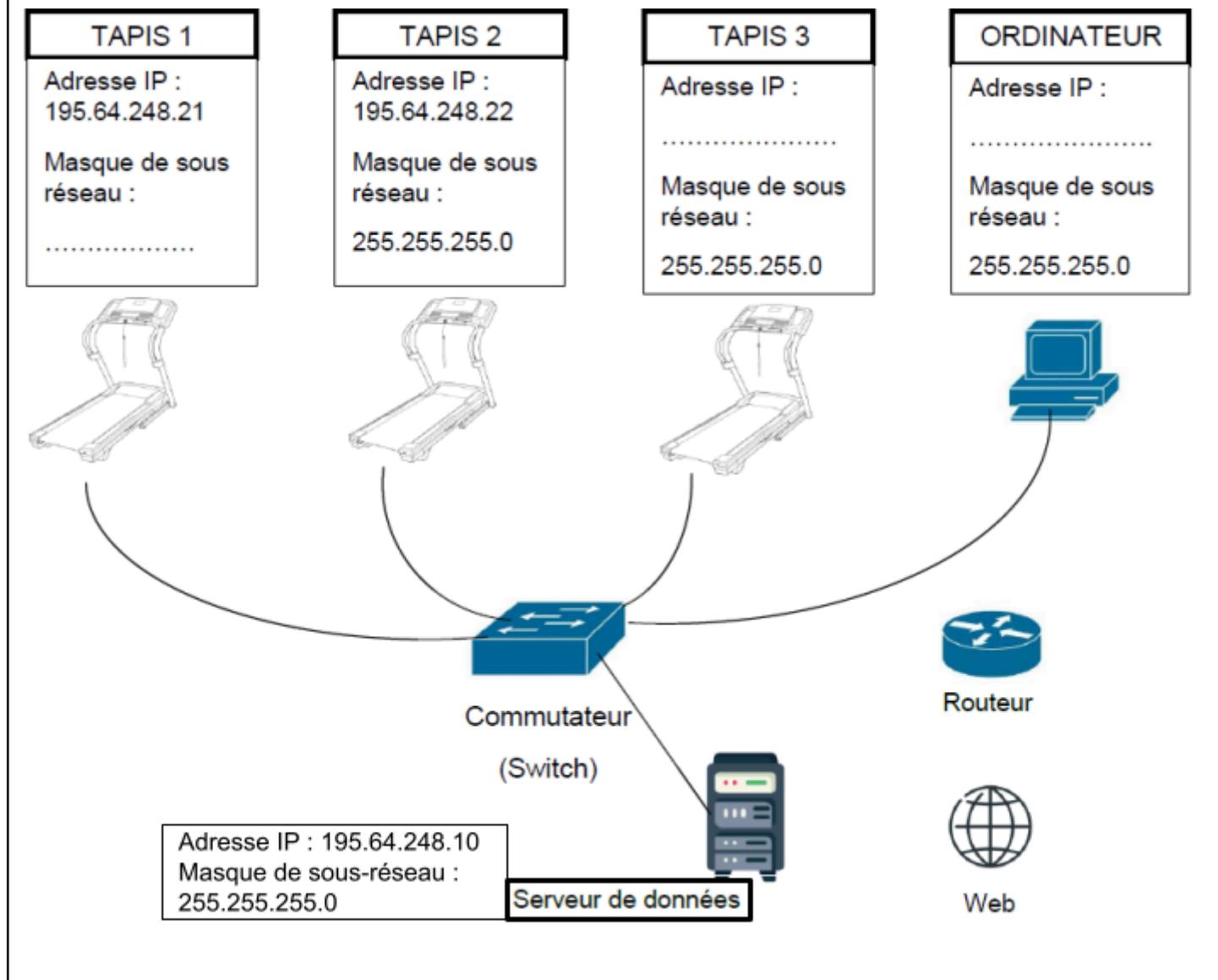
Question 3 (5 points)



Annexe réponse 2

Question 4.1 (3 points) et Question 4.2 (2 points)

Document 4



Question 4.3 (1point)

.....

.....

.....

Annexe réponse 3

Question 5 (6 points)

```
répéter indéfiniment
  si Clé sécurité = Vrai alors
    si prog débutant = [ ] alors
      activer le moteur M1 à la vitesse [ ]
      attendre 180 secondes
      activer le moteur M1 à la vitesse [ ]
      attendre [ ] secondes
    sinon
      activer le moteur M1 à la vitesse [ ]
      attendre 240 secondes
      activer le moteur M1 à la vitesse [ ]
      attendre 1200 secondes
  sinon
    activer le moteur M1 à la vitesse 0
```

The image shows a Scratch script for a motor control system. It starts with a 'répéter indéfiniment' (repeat indefinitely) loop. Inside the loop, there is a 'si Clé sécurité = Vrai alors' (if security key is true then) block. Within this block, there is another 'si prog débutant = [] alors' (if program starting) block. This block contains two parallel paths: one for when the program is starting (activate motor M1 at speed [], wait 180 seconds, activate motor M1 at speed [], wait [] seconds) and a 'sinon' (else) path (activate motor M1 at speed [], wait 240 seconds, activate motor M1 at speed [], wait 1200 seconds). Outside the 'si Clé sécurité' block, there is a 'sinon' (else) block that activates motor M1 at speed 0. The script ends with a loop arrow icon.