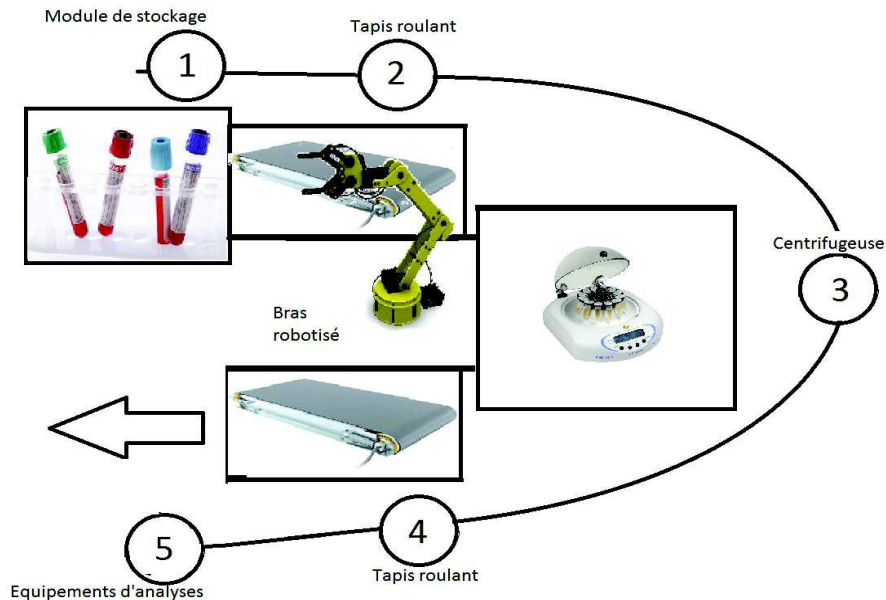


SECONDE PARTIE : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE (22.5points)

De nos jours, les diagnostics médicaux s'appuient de plus en plus sur l'analyse sanguine, induisant une intensification du recours aux tests sanguins.

Cette augmentation a incité certains laboratoires à créer des structures automatisées capables de réaliser l'ensemble des tests lors d'un seul processus d'analyse.

I- Étude générale du système de centrifugation automatisé :



Le laborantin dépose les échantillons sanguins dans un module de stockage (1).

Un tapis roulant (2) apporte l'ensemble du module de stockage vers un bras robotisé.

Celui-ci déplace les échantillons un à un du module de stockage vers la centrifugeuse (3).

La centrifugeuse est ouverte et le rotor qui doit accueillir les échantillons est bloqué en position de chargement.

La centrifugeuse attend que tous les échantillons soient chargés dans le rotor.

Lorsque le bras robotisé indique que le chargement est terminé, le capot de protection se referme, puis le cran de blocage du rotor se déverrouille.

La centrifugeuse réalise le cycle de centrifugation à la vitesse et durée programmées par le laborantin :

- Cycle 1 : Rotation à 1200g pendant 15min
- Cycle 2 : Rotation à 3000g pendant 30min

À la fin du cycle, le rotor est freiné, et le cran de blocage verrouille le rotor dès que la vitesse est inférieure à 10tr/min.

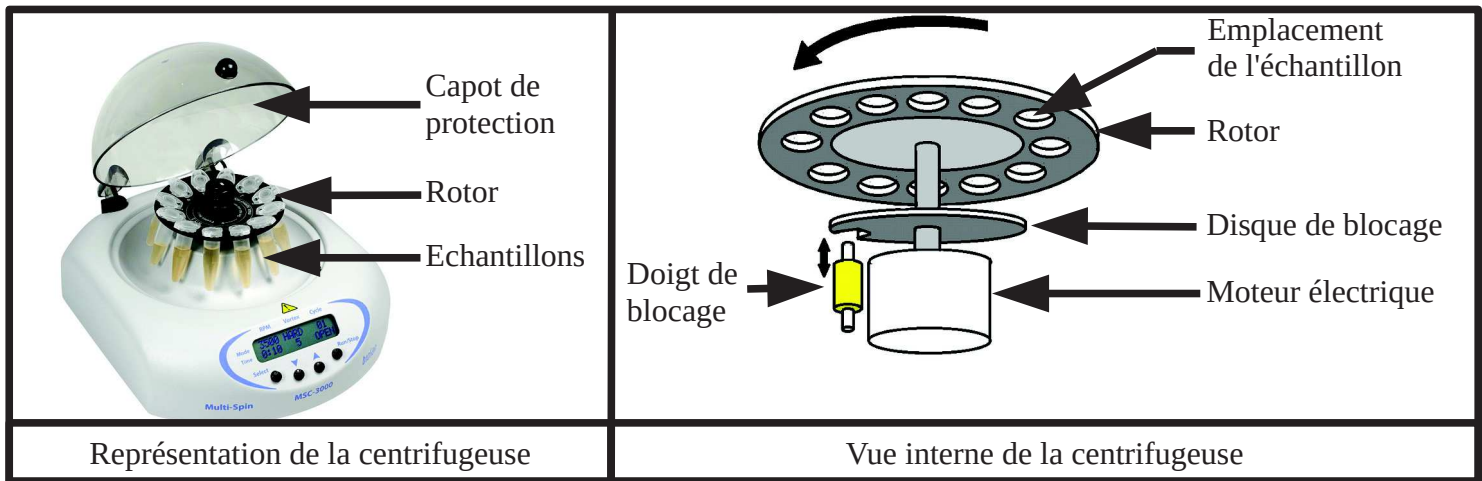
Une fois le rotor bloqué, le capot de protection s'ouvre pour laisser le bras retirer les échantillons et les replacer dans un module de stockage.

Quand le bras donne le signal de fin de décharge, un second tapis roulant (4) apporte les échantillons vers les équipements d'analyses (5).

Exercice 1 : (10.5points)

A l'aide de la description ci-dessus, compléter **directement sur la fiche réponse 1**, l'algorithme du fonctionnement du système de centrifugation automatisé.

II- Description technique de la centrifugeuse :



Une carte d'acquisition permet de récupérer les informations données par le bras robotisé et les donne à un automate programmable qui va traiter les informations en fonction de son programme.

Une interface de sortie couplée à un relais électrique permet à l'automate programmable de contrôler le moteur électrique suivant le programme voulu.

Un rotor perforé permet d'accueillir 12 échantillons sanguins.

Un panel de contrôle permet au laborantin de choisir un des deux cycles possibles :

L'ensemble est alimenté par un transformateur électrique 230V/24V.

Exercice 2 : (12.5points)

A l'aide de la description de la centrifugeuse ci-dessus, compléter **directement sur la fiche réponse 2**, les chaînes d'énergie et d'information en associant les composants aux fonctions. Donner aussi le nom de l'information qui va de la chaîne d'énergie à la chaîne d'information.

(Attention : 2 composants sont attendus pour la fonction "acquérir l'information") :

N° de candidat :

Document réponse 1

