

**ÉTUDE D'UN POUSSE-SERINGUE**

**Document 1**

**MISE EN SITUATION :** Un **pousse-seringue** est une petite pompe à perfusion <sup>(1)</sup>, utilisée par les infirmières à l'hôpital afin d'administrer **automatiquement** de faibles quantités de fluide (avec ou sans médicament) à un patient.

L'utilité des pousse-seringues est d'administrer des médicaments en continu à un malade (patient), avec un débit <sup>(2)</sup> stable permettant l'obtention d'une concentration stable sur la durée d'administration. Cela permet d'éviter des périodes pendant lesquelles le taux de médicaments dans le sang est trop élevé ou trop faible.



<sup>1</sup> : La perfusion est une injection lente et continue d'une substance médicamenteuse ou de sang dans un organisme ou un organe.

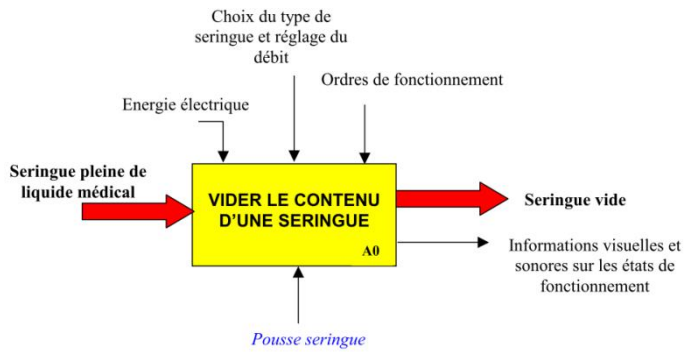
<sup>2</sup> : Le débit est le volume de fluide injecté par heure, le débit est exprimé en ml/h (des millilitres par heure).

**Document 2**

L'automatisation du pousse-seringue se fait par une interface programmable actionnant un moteur et un système vis-écrou poussant la tige de la seringue.

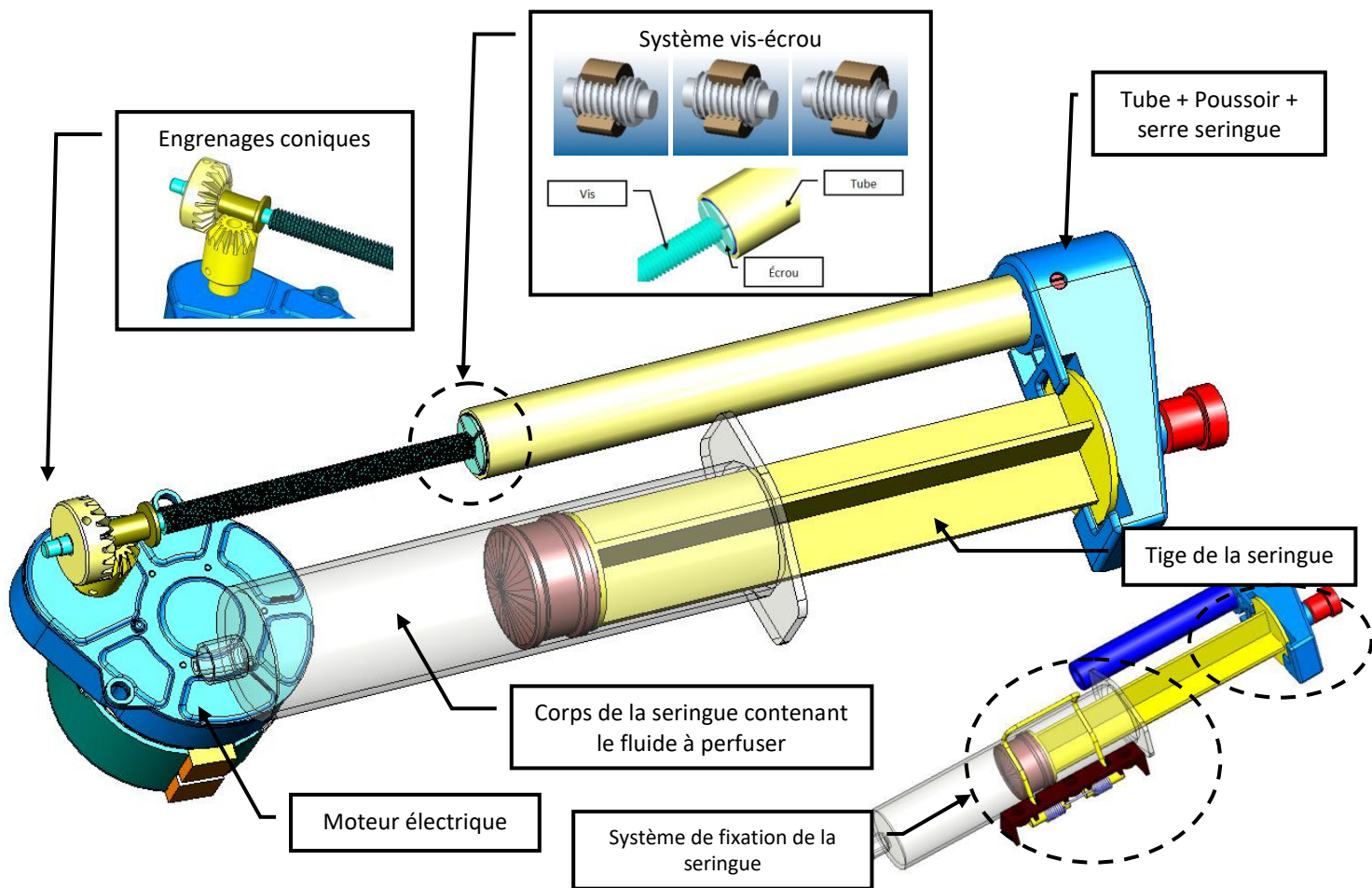
Lorsque la seringue est vide, le pousse seringue s'arrête et émet un bip de 5 secondes.

Le système est alimenté en énergie électrique par le secteur 220V et par une batterie en cas de coupure d'électricité.



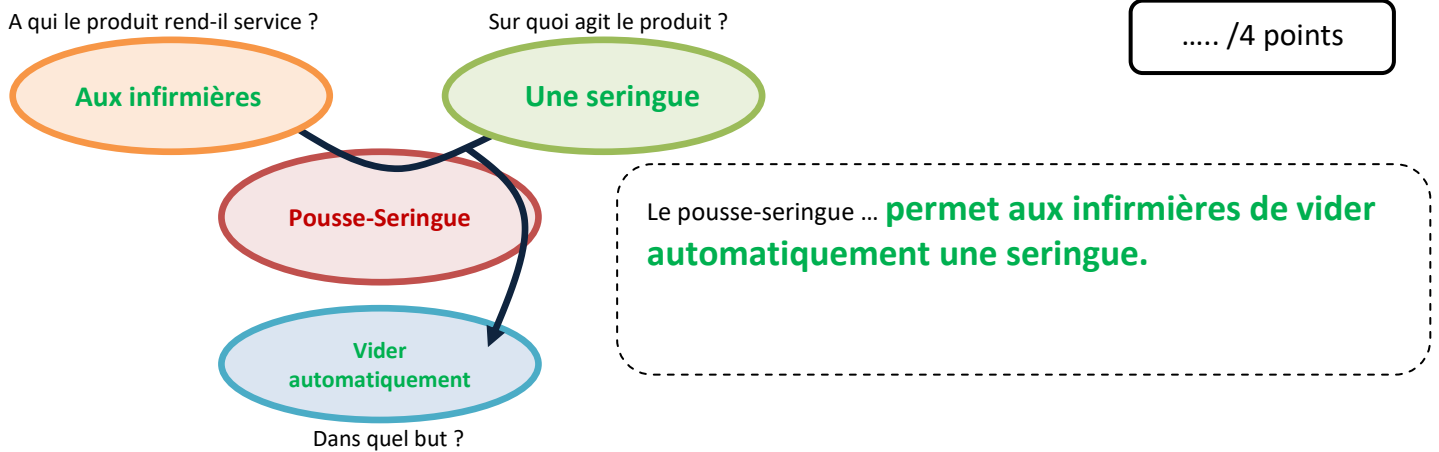
Pousse-seringue réglé avec un débit de 15ml/h

**Document 3 : partie mécanique du pousse-seringue**



1. **Analyse du besoin :**

- a. En utilisant les documents ressources 1 et 2, compléter le graphique ci-dessous et exprimer le besoin auquel répond le pousse-seringue automatique.



- b. Comment s'appelle ce type de graphique ? **Le diagramme « bête à cornes »**

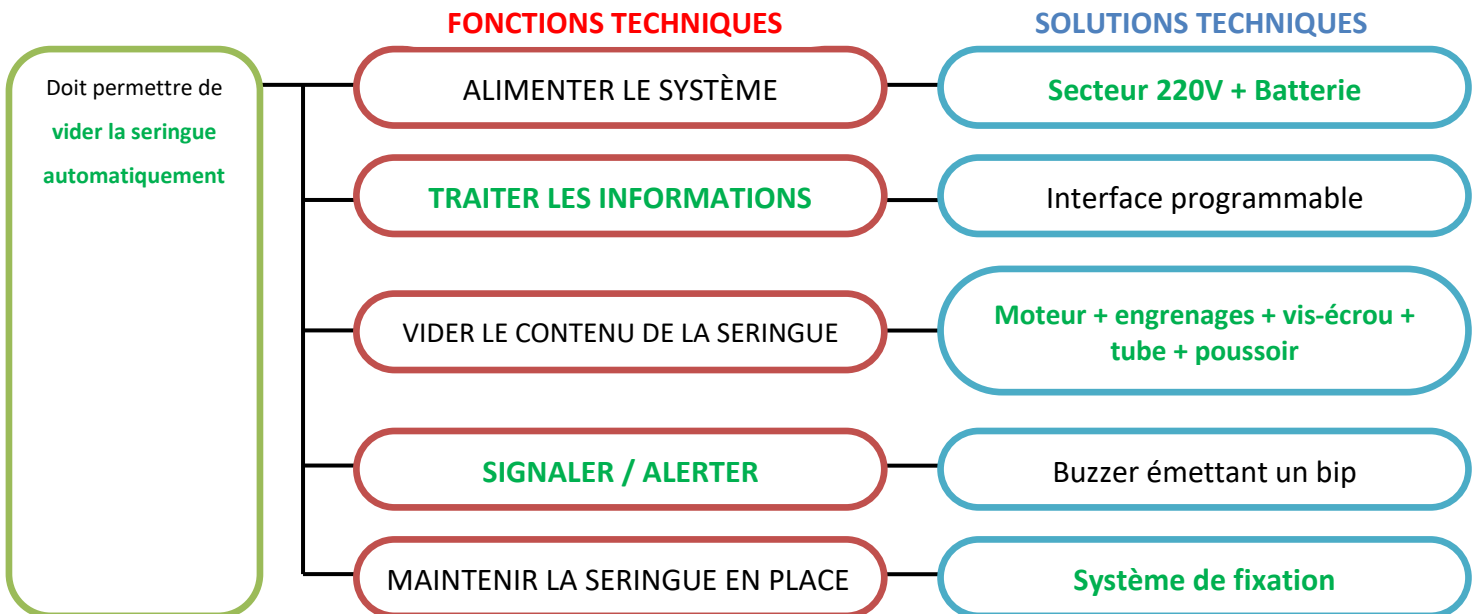
..... /1 point

2. **Analyse du fonctionnement :** en utilisant le document ressources 3, écrire un paragraphe résumant le fonctionnement du pousse-seringue **partie mécanique** (Le moteur électrique ... permettant à la fin de vider la seringue.)

**Le moteur électrique entraîne les engrenages coniques. La rotation fait tourner le système vis-écrou, faisant se déplacer le tube + poussoir et permettant à la fin de vider la seringue.**

..... /3 point

3. **Fonctions et solutions techniques associées :** en utilisant les documents ressources 1 et 3, compléter les fonctions et solutions techniques associées manquantes :

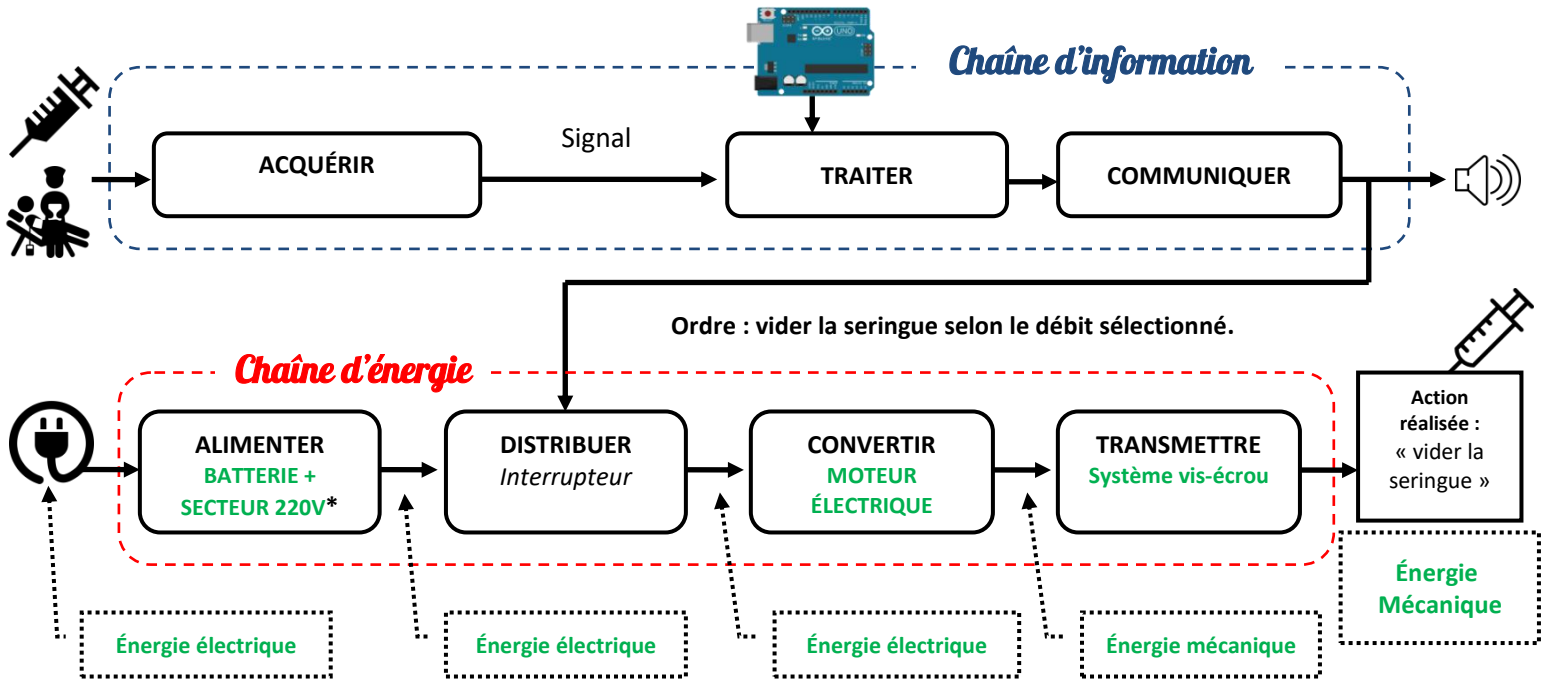


..... /6 points

4. **Analyse de la CHAÎNE D'ÉNERGIE du pousse-seringue :**

Compléter la chaîne d'énergie du pousse-seringue (éléments marqués d'un \*).

..... /4 points



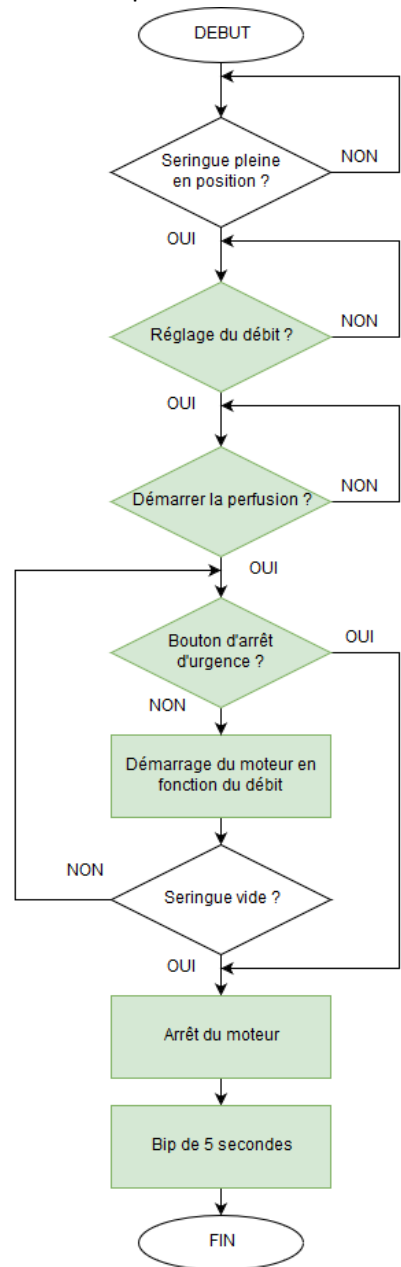
5. **Algorithmes et programmation :** compléter l'algorithme en utilisant la procédure ainsi que les termes :

**Procédure d'une perfusion à l'aide d'un pousse-seringue**

- Le soignant prépare la seringue à perfuser.
- La seringue pleine à perfuser est insérée dans le pousse-seringue.
- Le soignant pique le patient à l'aide d'une aiguille relie la seringue à l'aiguille à l'aide d'un tube.
- Le soignant démarre le système de perfusion automatique.
- Le pousse-seringue administre la dose précise de médicaments pendant la durée spécifiée (débit réglé).
- Lorsque la seringue est vide, le pousse seringue s'arrête et émet un bip de 5 secondes.
- À tout instant, le soignant peut arrêter en urgence le pousse-seringue pour stopper immédiatement la perfusion en appuyant sur un bouton d'arrêt d'urgence.

**Termes**

- ⇒ Démarrer la perfusion ?
- ⇒ Arrêt du moteur.
- ⇒ Démarrage du moteur en fonction du débit réglé.
- ⇒ Bouton d'arrêt d'urgence ?
- ⇒ Réglage du débit ?
- ⇒ Bip de 5 secondes.



..... /6 points