

NOM : _____
Prénom : _____
Classe : 3° ____

ÉTUDE D'UN POUSSE-SERINGUE

Document 1 : Mise en situation

Un **pousse-seringue** est une petite pompe à perfusion (1), 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 (2) 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.

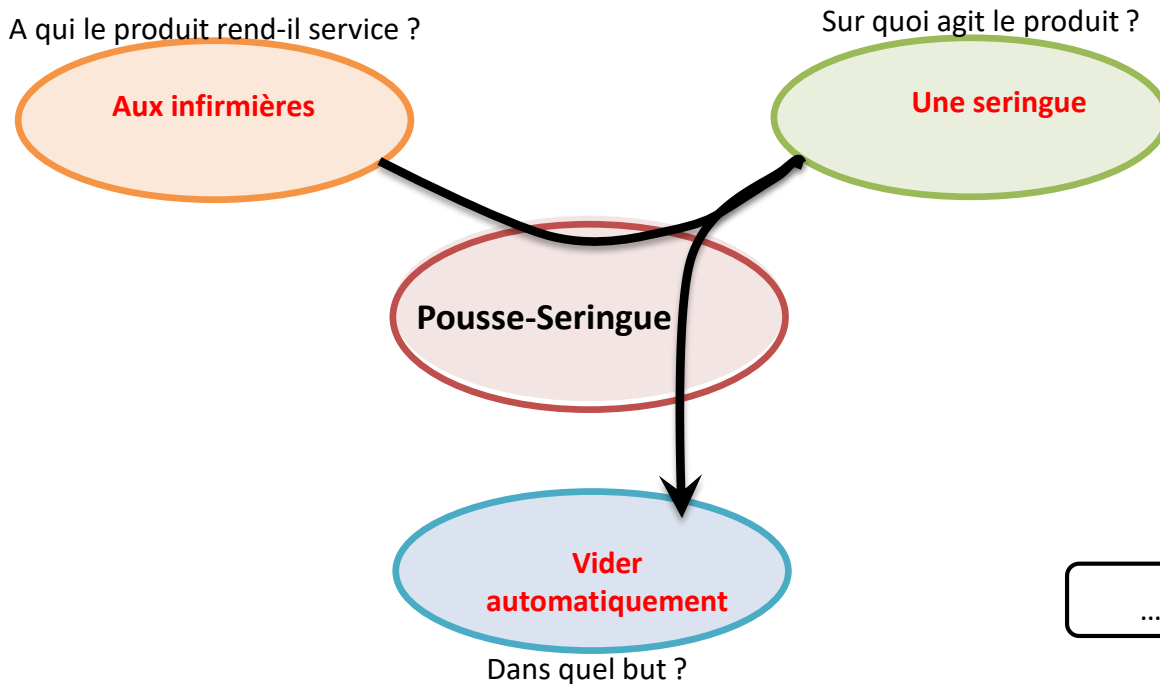
1 : La perfusion est une injection lente et continue d'une substance médicamenteuse ou de sang dans un organisme ou un organe.

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



1. Analyse du besoin :

a. En utilisant le **document 1**, compléter le graphique ci-dessous du pousse-seringue automatique.



c. Comment s'appelle ce type de graphique ?

Le diagramme « bête à cornes »

d. Comment s'appelle le graphique à faire ensuite, dans le cas de l'étude ?

Le graphique pieuvre

e. Comment se nomme le tableau qui suit dans la même étude ?

Le tableau des fonctions

..... /3 points

Document 2 : fonctionnement

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.

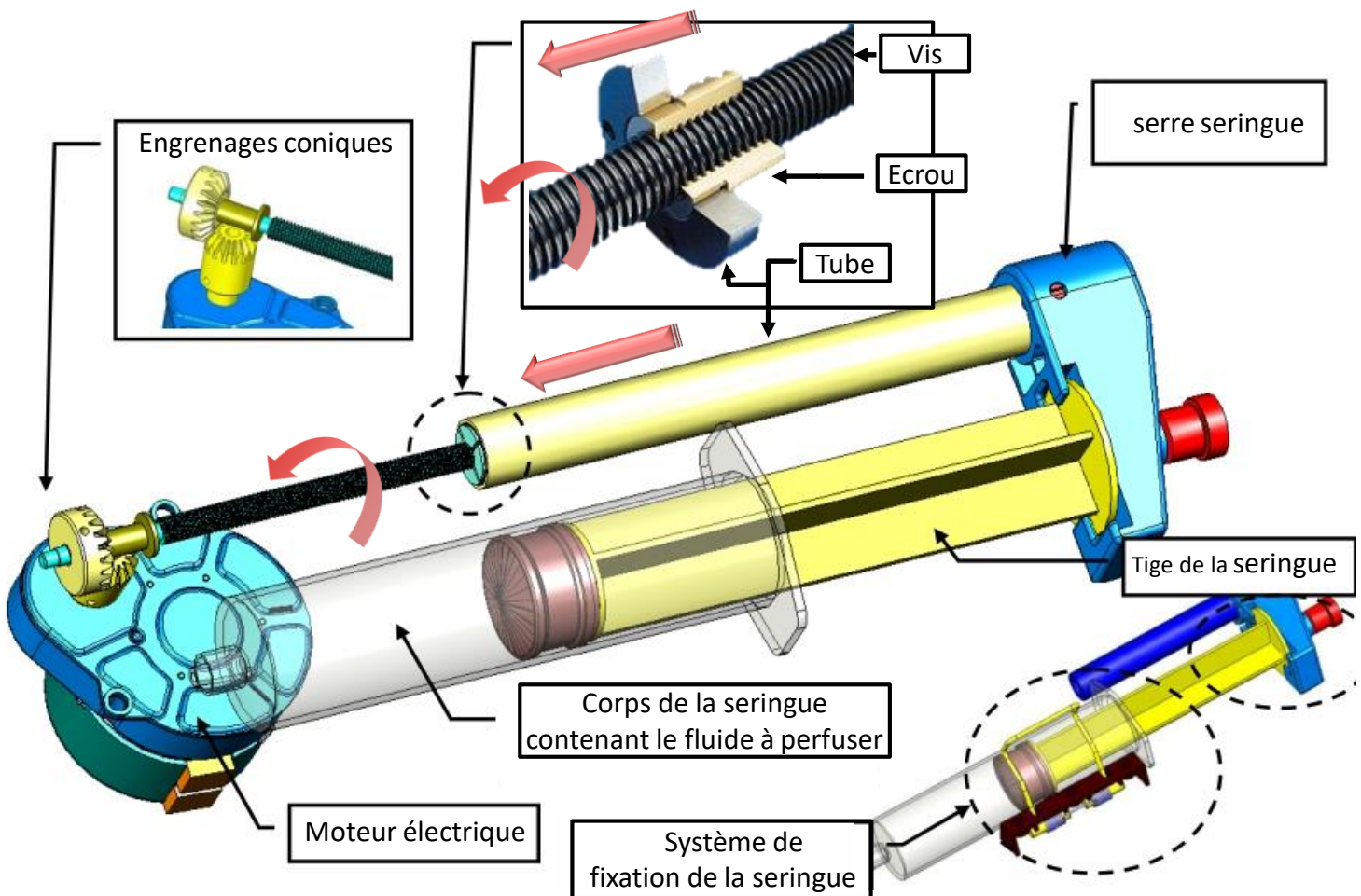
Lorsque la seringue est vide, le pousse seringue s'arrête et émet un bip de 5 secondes.

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



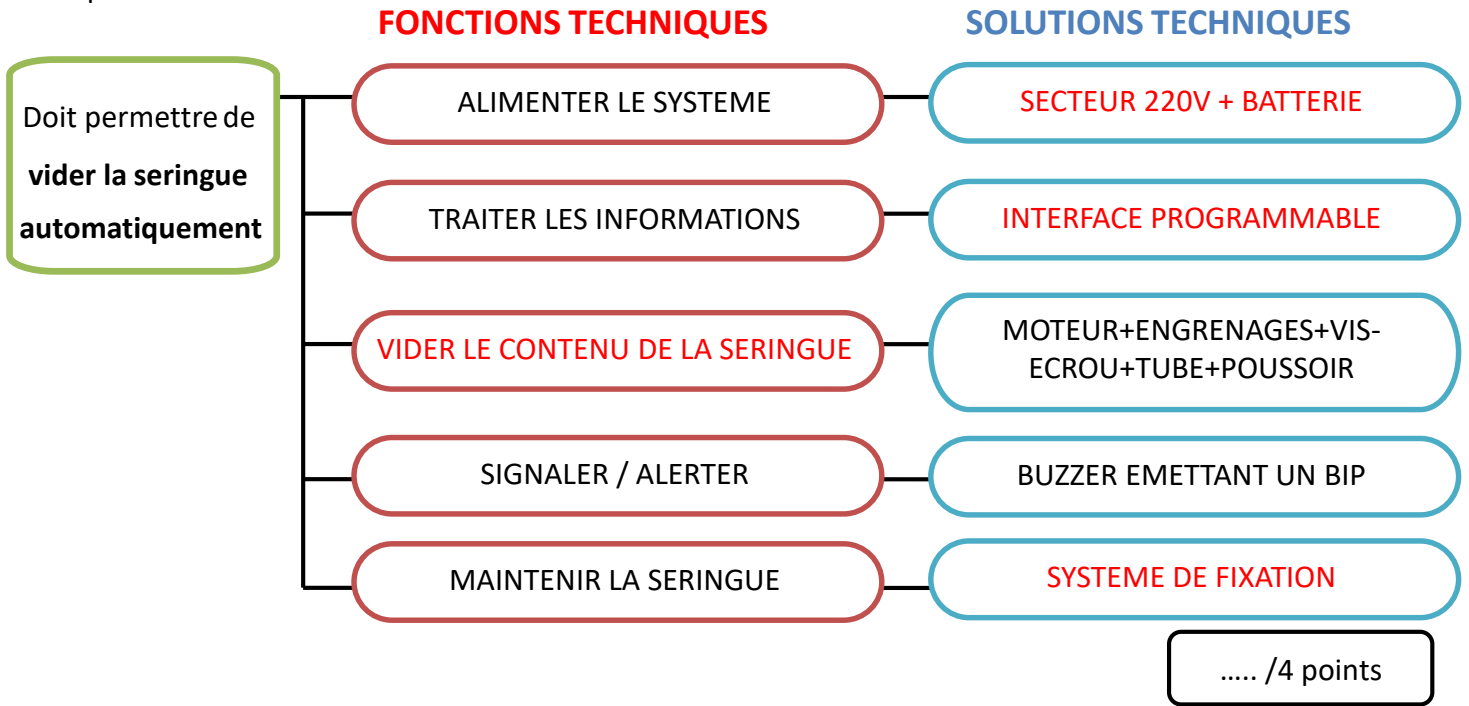
2. **Analyse du fonctionnement** : en utilisant les *documents 2 et 3*, compléter le paragraphe résumant le fonctionnement du pousse-seringue **partie mécanique** (Le moteur électrique ... permettant à la fin de vider la seringue.)

Le moteur électrique entraîne **les engrenages coniques**.
La rotation fait tourner le **système vis-écrou**,
faisant **se déplacer le tube + pousoir + serre seringue**.
Il permet ainsi à la fin de vider la seringue.

..... /3 points

3. **Fonctions et solutions techniques associées :**

a. en utilisant les documents **documents 2 et 3**, compléter les fonctions et solutions techniques associées manquantes :



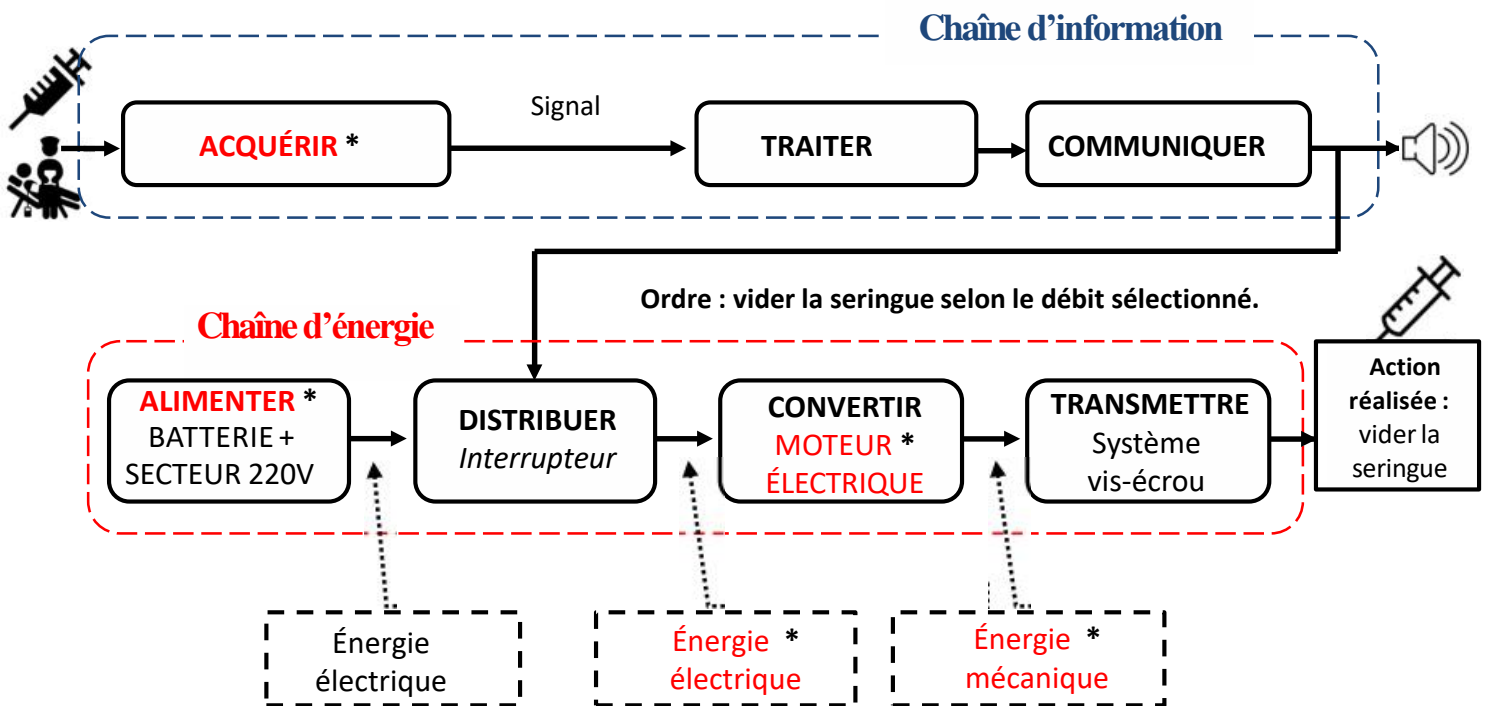
b. Comment s'appelle ce type de graphique, qui permet d'exprimer la solution technique au regard de la fonction technique?

Le diagramme **FAST**

..... /1 point

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

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



..... /5 points

5. Algorithme et programmation :

compléter l'algorithme en utilisant la procédure ainsi que les termes ci-dessous :

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.

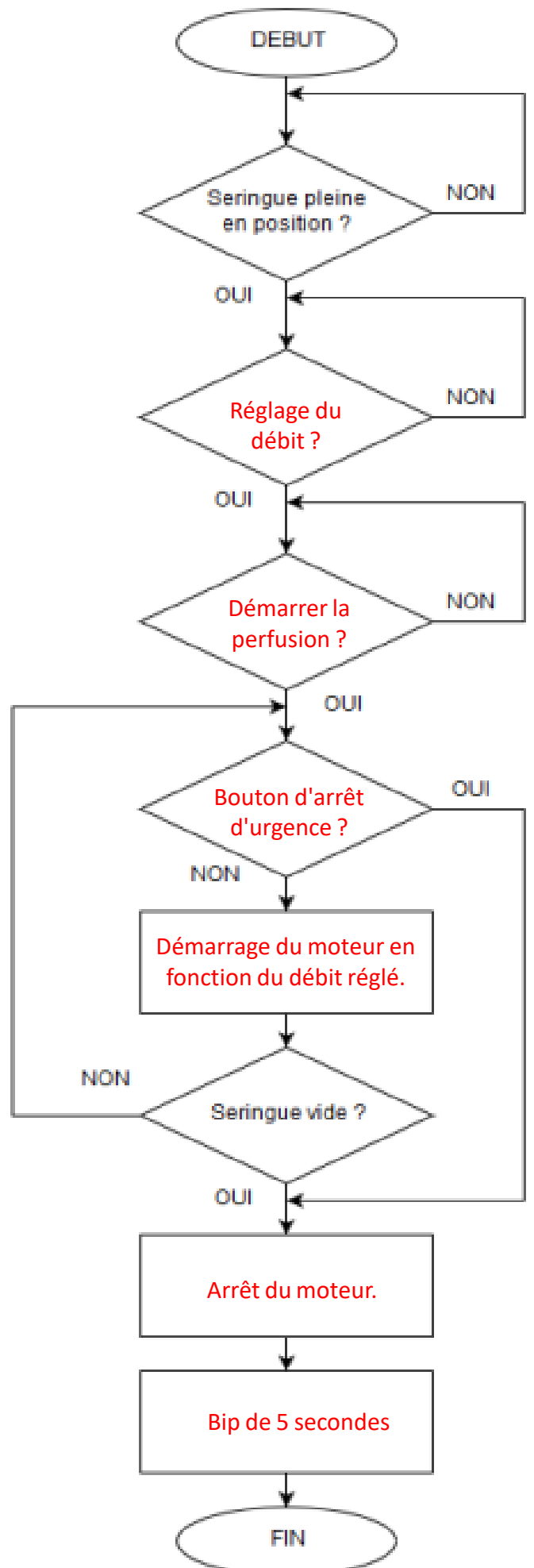
Le pousse-seringue administre la dose précise de médicament pendant la durée spécifiée (débit réglé).

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 à positionner :

- 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