

Noms : \_\_\_\_\_  
Prénoms : \_\_\_\_\_  
Classe : \_\_\_\_\_  
Date : \_\_\_\_\_

Note : /20



## 1. Compétences abordées :

- A1 : Analyse fonctionnelle externe
- A2 : Système, frontière d'étude, environnement / Décrire le fonctionnement d'un système
- A2 : Architecture fonctionnelle et organique d'un système / Identifier les fonctions techniques
- A2 : Architecture fonctionnelle et organique d'un système / Compléter un diagramme FAST
- A2 : Matière d'œuvre, valeur ajoutée, flux / Compléter un diagramme SADT A-0
- A2 : Chaîne d'énergie / Identifier et caractériser la chaîne d'énergie d'un système

## 2. Problématique

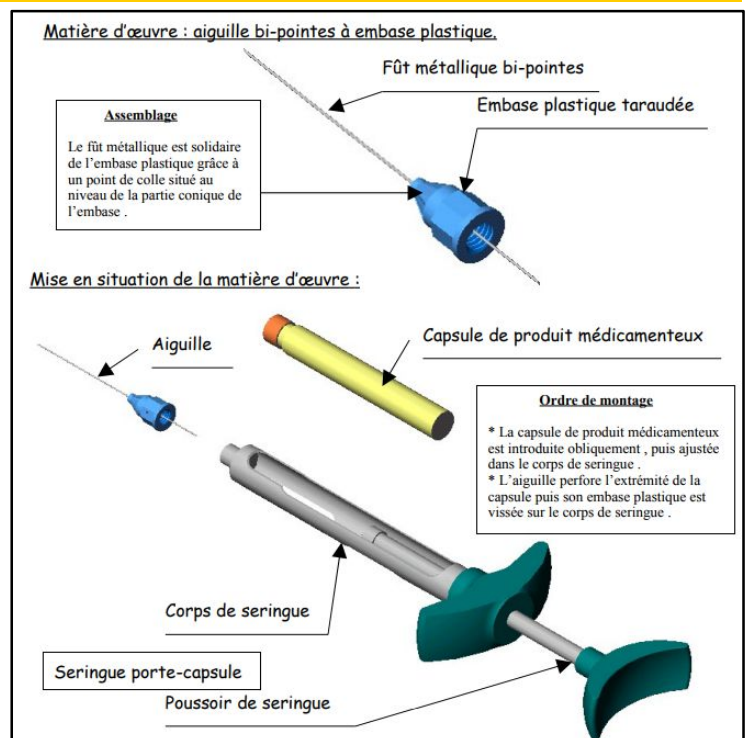
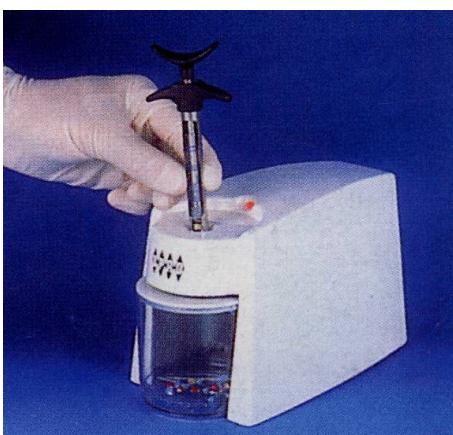
Le destructeur d'aiguilles. A quoi sert-il exactement ? Comment fonctionne-t-il ?

## 3. Critères d'évaluation et barème

Présentation / Soin	/2
Analyse du besoin (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5)	/5
Analyse du fonctionnement (Q6, Q7, Q8, Q9, Q10)	/5
Synthèse (Q11, Q12)	/8

## 4. Description de l'objet d'étude

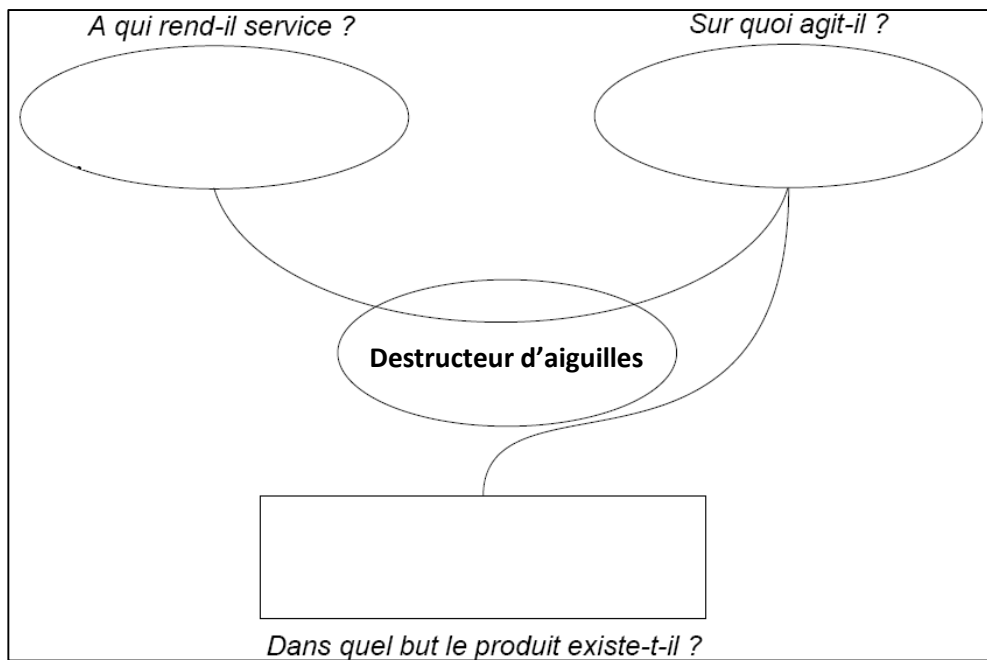
Les utilisateurs de seringue d'injection de produits médicamenteux doivent jeter l'aiguille après utilisation et risquent donc des piqûres accidentelles. Pour diminuer ce risque, le destructeur d'aiguille assure le retrait sélectif du fût métallique contaminé des aiguilles bi-pointes à embases plastiques montées sur seringue porte-capsule.



## 5. Travail demandé :

### 5.1. A quel besoin le destructeur d'aiguilles répond-il ?

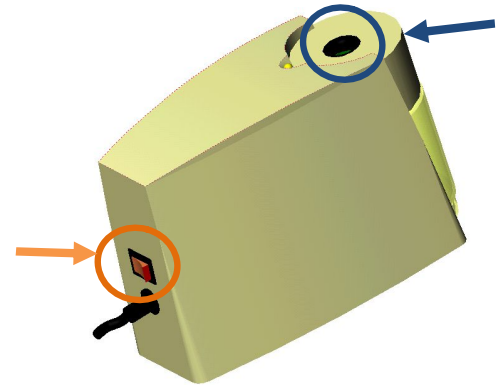
Q1. Compléter le diagramme bête à corne suivant :



- ❖ Mettre sous tension en mettant le bouton ON / OFF de l'alimentation sur la position ON puis mettre une tige dans le destructeur d'aiguilles afin de simuler une seringue :

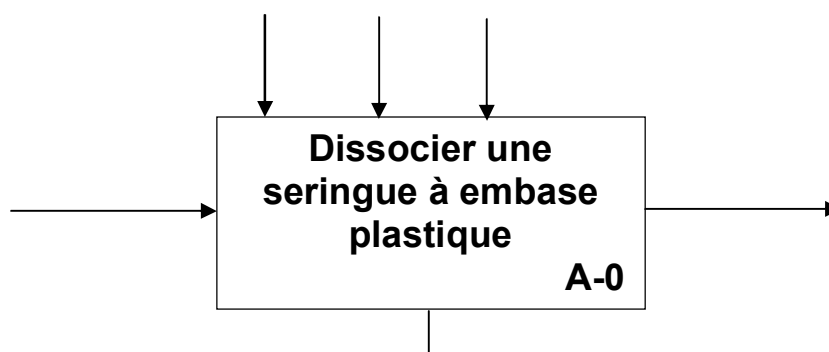
Q2. Que se passe-t-il ?

Q3. Comment se fait la détection de la seringue ? Se fait-elle par contact ? Expliquer ?



Q4. Donner votre avis sur le produit. A quel besoin répond-il ?

Q5. Compléter les indications manquantes de l'actigramme A-0 à l'aide des éléments suivants : Energie électrique, seringue et aiguille dissociées, réglage de la configuration initiale, bouton ON/OFF, destructeur d'aiguilles, seringue avec aiguille potentiellement contaminée



## 5.2. Comment est-il possible d'obtenir un mouvement de translation de la lame mobile ?

Pour la suite, vous utiliserez le système didactisé.

Avec l'aide de votre professeur, brancher le système, il réalisera un cycle de coupe.

**Q6. D'après vous, quel type d'énergie est fourni au destructeur d'aiguilles pour qu'il coupe ?**

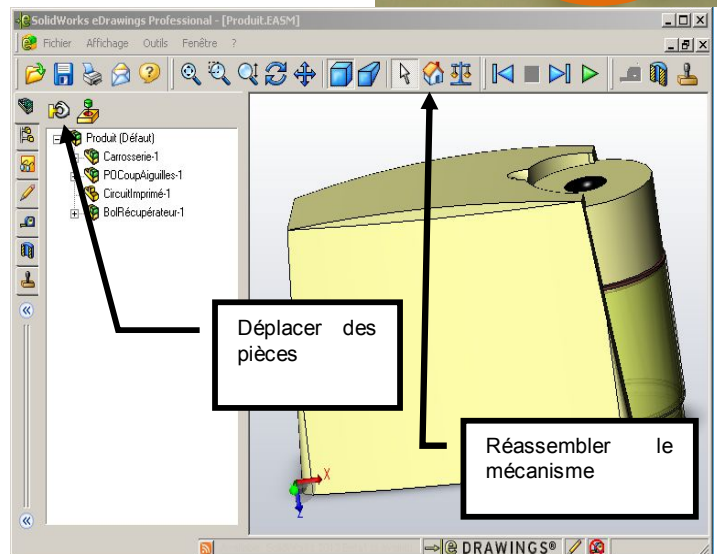
Cette énergie arrive sur le composant entouré en orange sur la photo ci-contre :

**Q7. Quel est le mouvement de la partie mobile de ce composant ? Pour vous aider, vous disposez d'un élément démonté.**

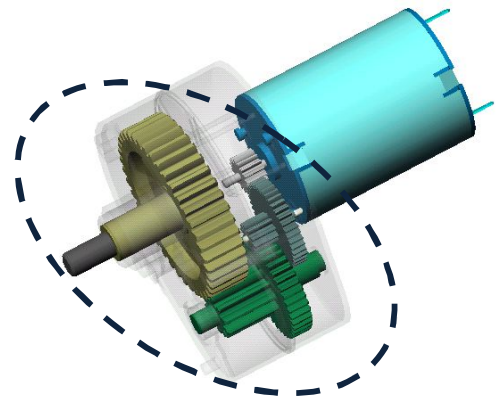
**Q8. Quel est le nom de ce composant, qui convertit l'énergie électrique en énergie mécanique de rotation ?**



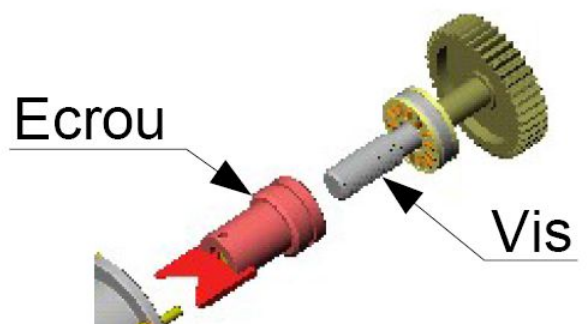
Vous pouvez démonter virtuellement le mécanisme en ouvrant le fichier suivant : « destructeur\_complet.easm »



**Q9. Indiquer le nom du système entouré ci-contre. Combien de roues dentées possède-t-il ? Préciser son rôle.**

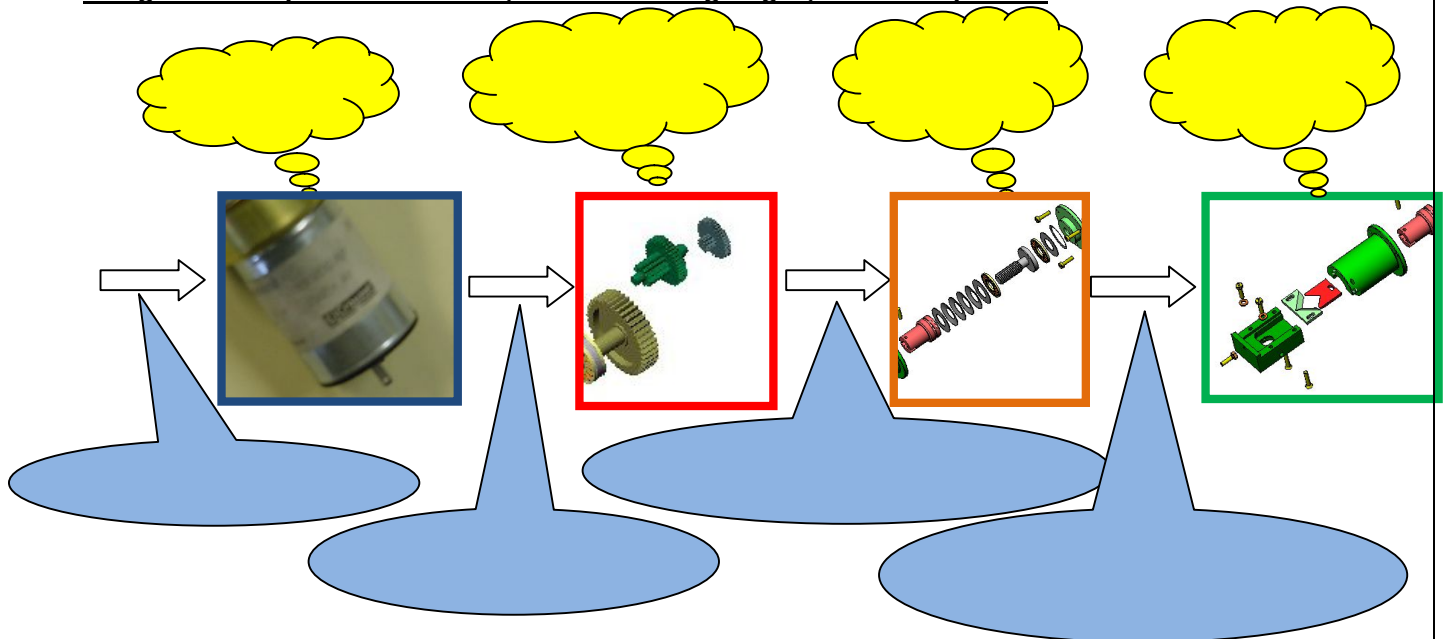


**Q10. Indiquer le nom du système ci-contre. Préciser son rôle dans le système. Combien de lames sont mobiles ? (Vous pouvez faire fonctionner le destructeur pour visionner le mouvement des pièces).**



### 5.3. Synthèse :

Q11. Compléter les bulles jaunes et bleues avec les éléments suivants : énergie mécanique de rotation adaptée, système vis-écrou, énergie électrique, moteur électrique, énergie mécanique de rotation, énergie mécanique de translation, réducteur à engranges, lames coupantes.



Q12. Compléter le diagramme FAST partiel du destructeur d'aiguilles :

