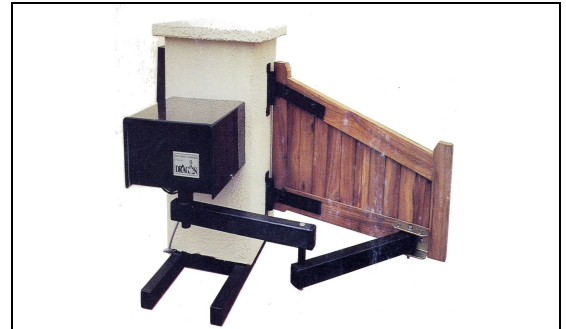


Noms : \_\_\_\_\_  
Prénoms : \_\_\_\_\_  
Classe : \_\_\_\_\_  
Date : \_\_\_\_\_

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 diagramme SADT A-0
- A2 : Chaîne d'énergie / Identifier et caractériser la chaîne d'énergie d'un système

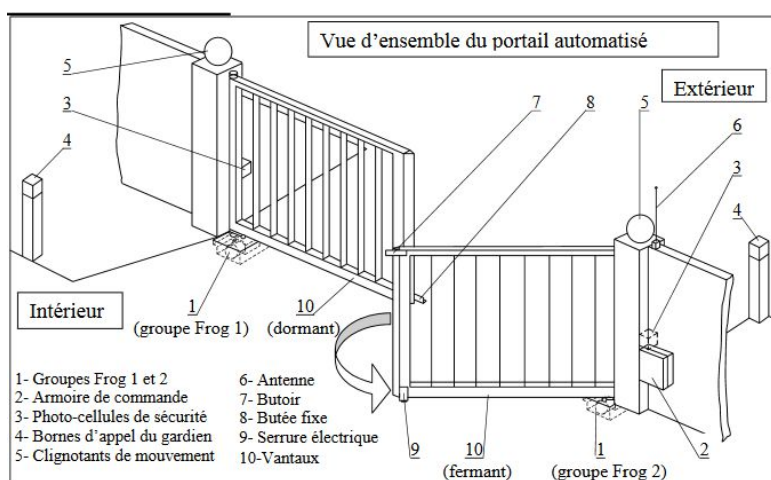
## 2. Problématique

**Le portail automatisé DRAGON.** 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)	/5
Analyse du fonctionnement (Q5, Q6, Q7, Q8, Q9)	/5
Synthèse (Q10, Q11)	/8

## 4. Description de l'objet d'étude



Un portail automatisé se compose généralement des éléments suivants:

- deux vantaux (10); le "fermant" est le premier vantail à s'ouvrir et le dernier à se fermer; le "dormant" est le dernier à s'ouvrir et le premier à se fermer,
- une serrure électrique (9) qui verrouille le portail en position fermée,
- des clignotants (5) qui avertissent du mouvement du portail,
- des photo-cellules (3) qui détectent si un objet est dans le champ d'action du portail,
- des dispositifs appelés "ouvre-portail" (1+2) qui permettent d'actionner les vantaux,
- une armoire de commande distribuer l'énergie, au bon moment, aux différents éléments du

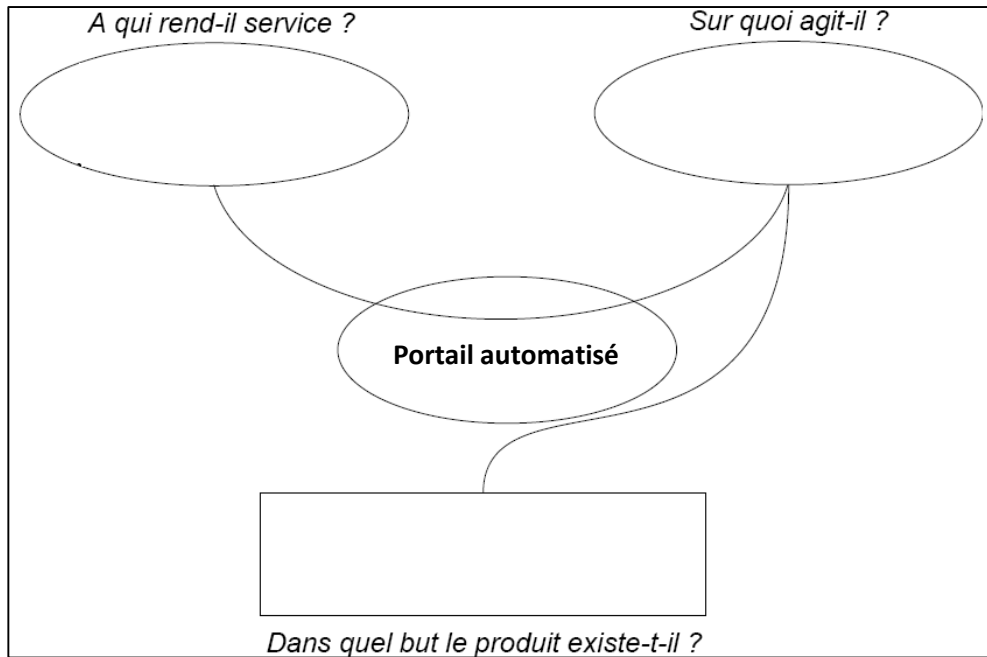
système,

- une télécommande pour permettre à l'utilisateur d'actionner le portail à distance.

## 5. Travail demandé :

### 5.1. A quel besoin le portail automatisé répond-il ?

Q1. Compléter le diagramme bête à corne suivant :

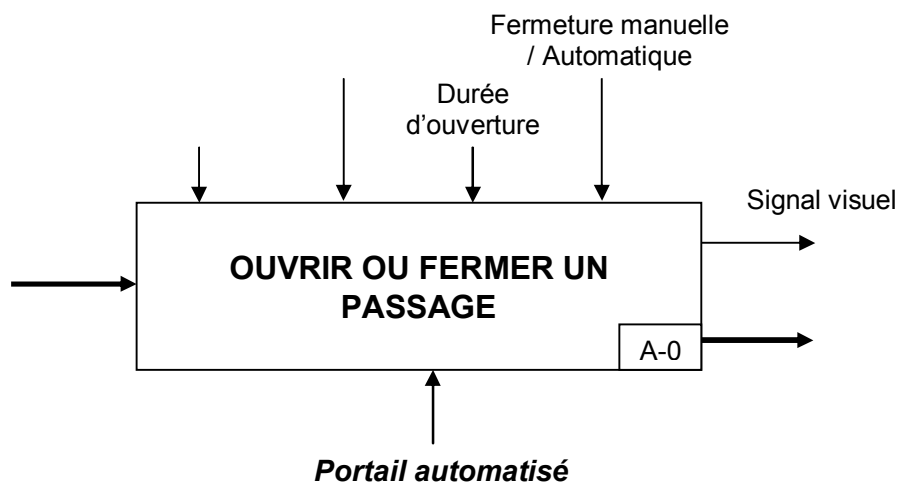


- Avec votre professeur, faire fonctionner le portail pour un cycle d'ouverture fermeture.

Q2. Que se passe-t-il ?

Q3. Donner votre avis sur le produit. Quelles sont ses limitations? Quelles fonctions pourraient-êtr ajoutées au produit pour l'améliorer?

Q4. Compléter les indications manquantes de l'actigramme A-0 avec les éléments suivants : Passage ouvert ou fermé, Télécommande, Passage fermé ou ouvert, Energie Electrique :

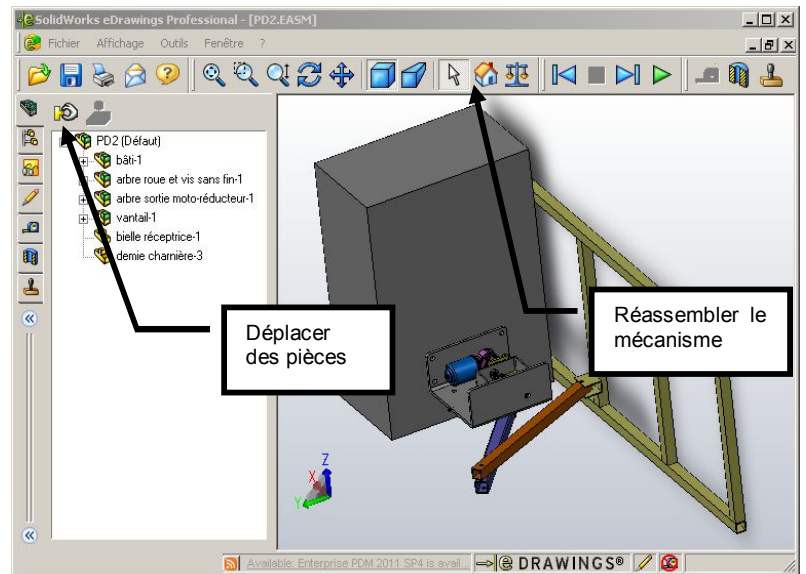


### 5.2. Qu'est-ce qui fait bouger le portail? De quelle énergie a besoin le portail ?:

- Q5. Observer le système et indiquez par où arrive l'énergie fournie au portail automatisé. Quelle est cette énergie ? Quelle est sa source ?
- Q6. Le portail est situé à l'entrée d'une propriété, donc loin de la maison. Imaginer une amélioration sur le système d'alimentation en énergie du portail qui permettrait de simplifier les travaux d'installation :

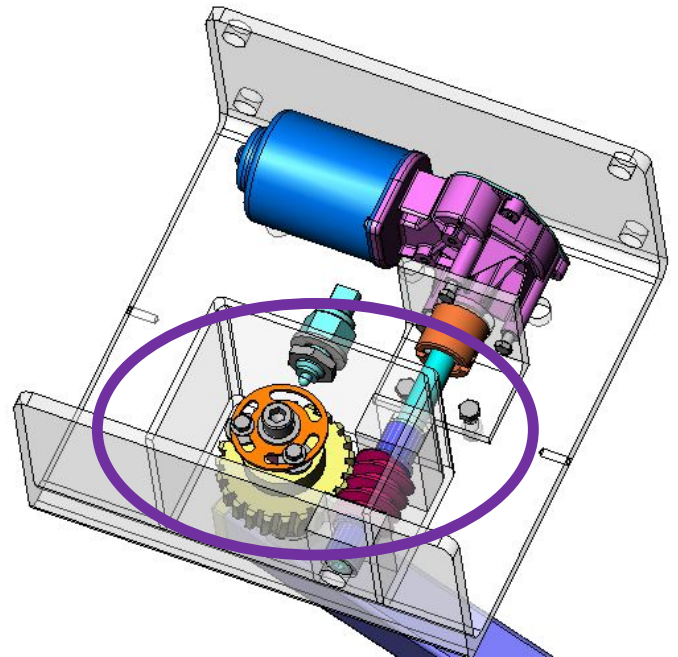
### 5.3. Analyse du fonctionnement du système :

Vous pouvez visualiser et démonter virtuellement le mécanisme en ouvrant le fichier eDrawing « **portail\_dragon\_edraw.easm** » :



- Q7. Quel est le composant situé sur l'image ci-contre qui permet de convertir l'énergie électrique en énergie mécanique de rotation (entourez-le en rouge) ?

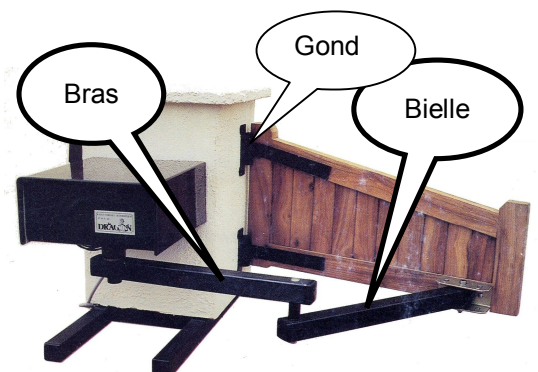
- Q8. Indiquer le nom du système entouré en violet. Préciser son rôle.



### 5.4. Comment est transmis le mouvement au vantail ?

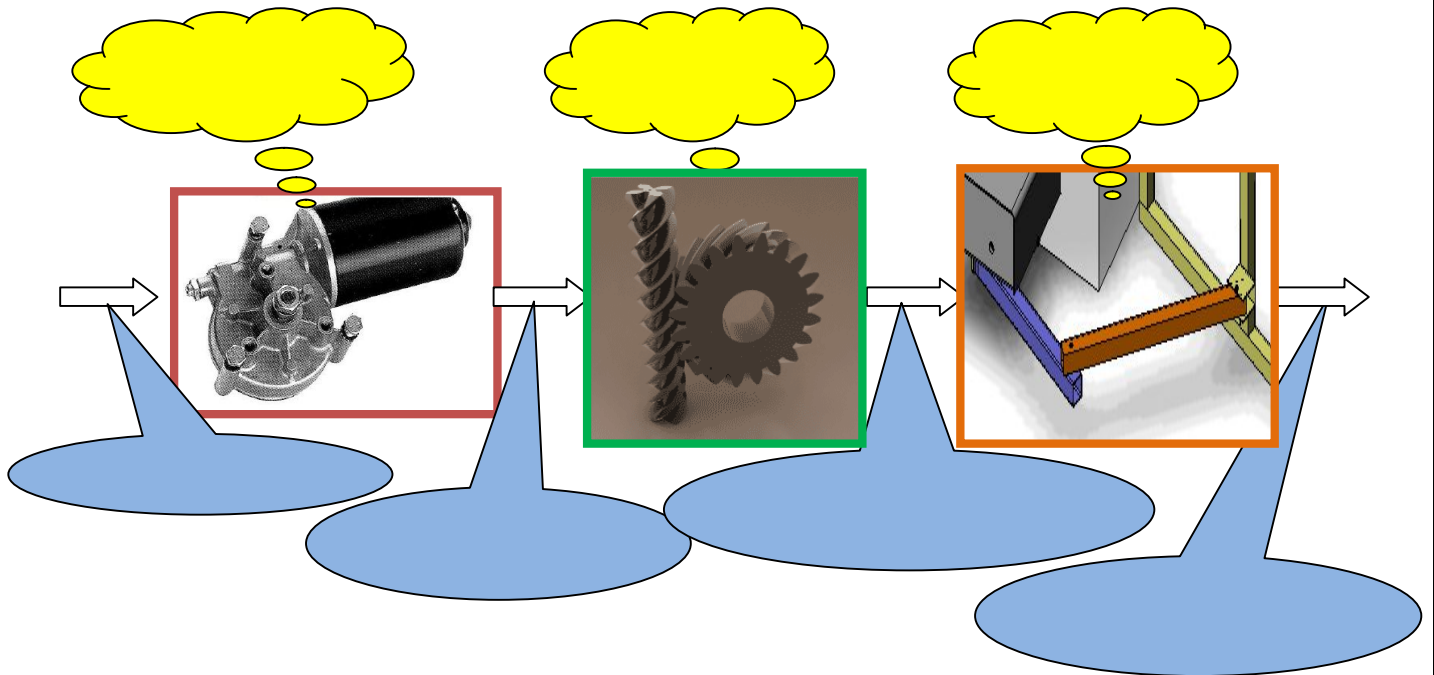
Le bras étant mis en rotation par le sous ensemble étudié précédemment, une bielle permet de mettre en rotation le vantail.

- Q9. Justifier le choix de cette solution (au lieu d'avoir motorisé les gonds) :



### 5.5. Synthèse :

Q10. Compléter les bulles jaunes et bleues avec les éléments suivants : énergie mécanique de rotation adaptée, motoréducteur, énergie mécanique de rotation, énergie mécanique (mouvement du portail), système roue et vis sans fin, énergie électrique, bielles :



Q11. Compléter le diagramme FAST partiel :

