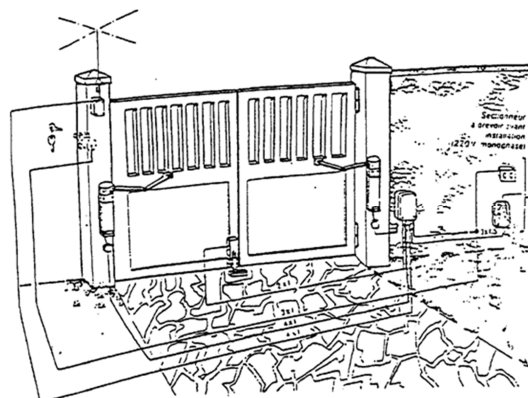


## 5 – ÉTUDE DES SYSTÈMES DISCRETS

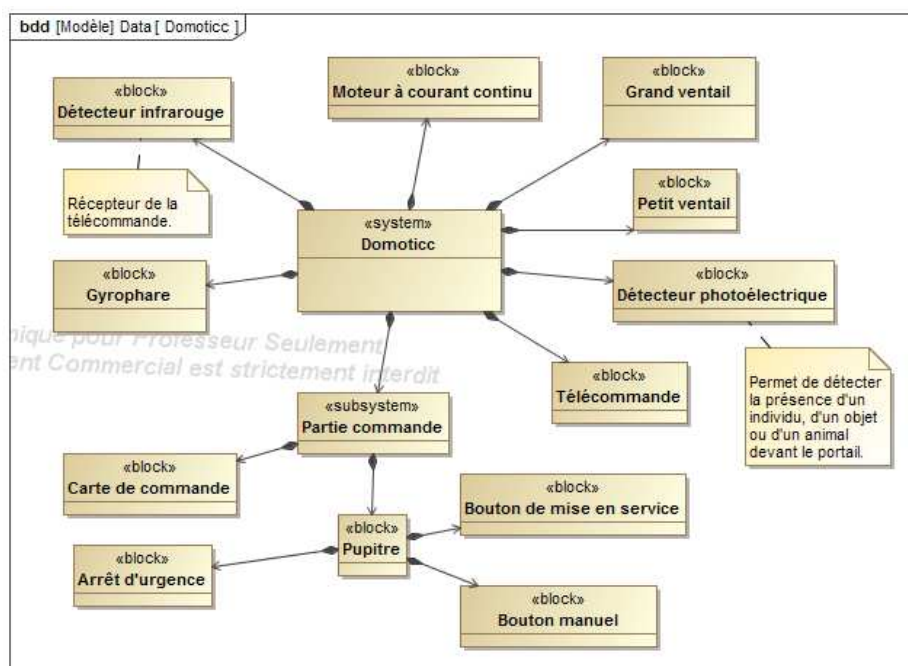
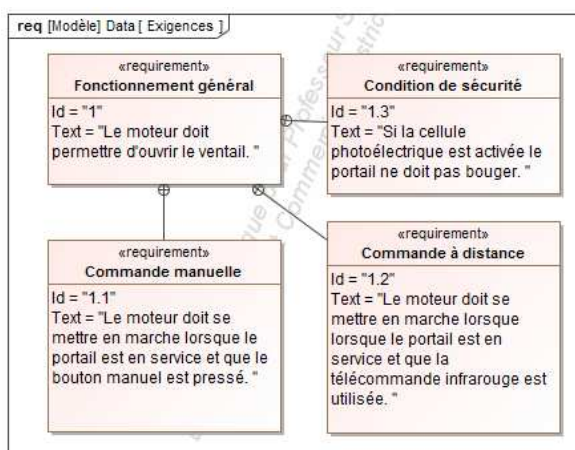
### PORTAIL DOMOTICC

#### 1°- Mise en situation

On s'intéresse au fonctionnement du portail automatique Domoticc. Il doit permettre l'accès à une zone restreinte sur demande d'un utilisateur. Lors de son ouverture ou de sa fermeture, un gyrophare est allumé.



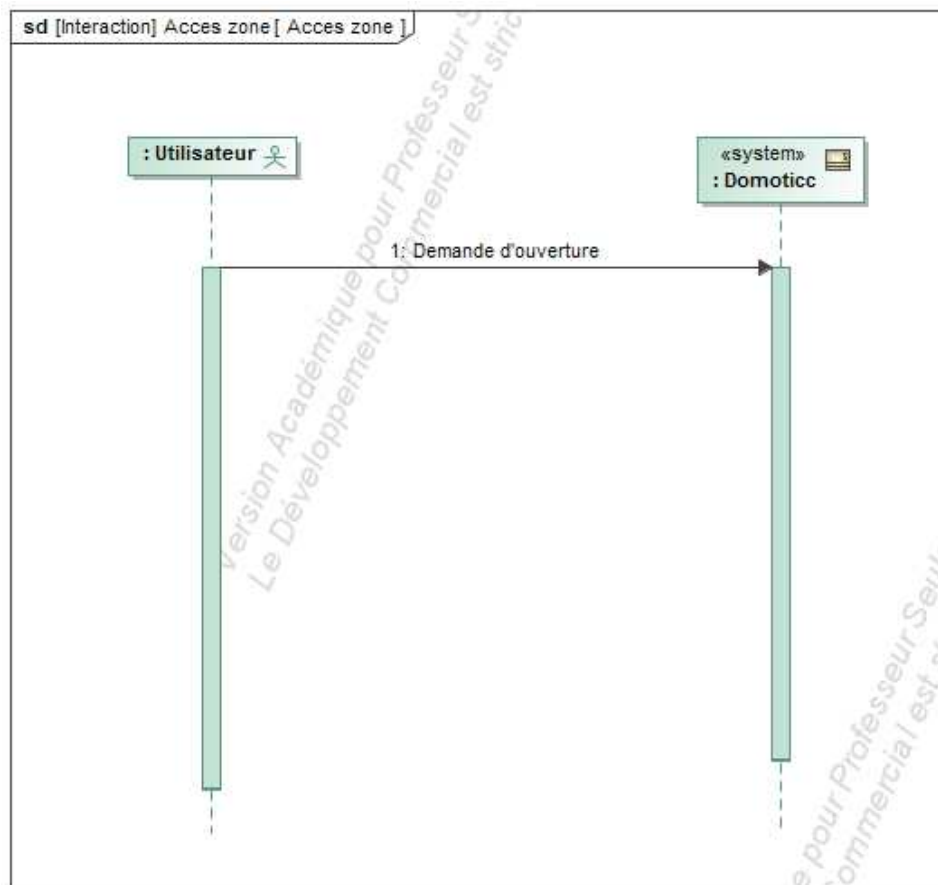
On donne le diagramme des exigences du système et le diagramme de blocs.





On souhaite que le portail s'ouvre puis se referme automatiquement.

**Q1. Proposer un diagramme de séquence illustrant les interactions de l'utilisateur avec le portail.**



On note :

- **M** : la commande du moteur ;
- **ser** : le bouton mise en service ;
- **man** : le bouton manuel ;
- **ir** : l'état du récepteur infrarouge ;
- **pho** l'état du capteur photoélectrique.

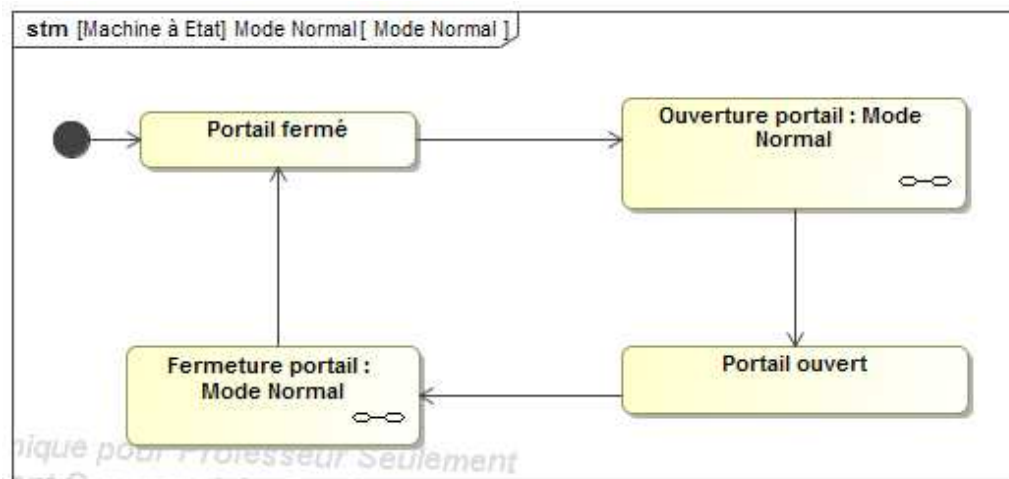
**Q2. Donner les entrées et sortie du système. Spécifier pour chacune des variables ce que signifie (fonctionnellement) être à l'état haut ou à l'état bas.**

**Q3. En utilisant le diagramme des exigences, réaliser la table de vérité et donner l'équation traduisant la mise en marche du moteur.**

**Q4. Simplifier l'équation logique.**

**Q5. Donner le logigramme correspondant à l'équation logique précédente en utilisant le minimum de portes à deux entrées.**

Pour décrire l'évolution du portail lors de son fonctionnement, on propose le diagramme d'état suivant. Le portail reste ouvert pendant 5s avant de se refermer.



**Q6. Quels événements permettent de passer d'un état à l'autre ?**

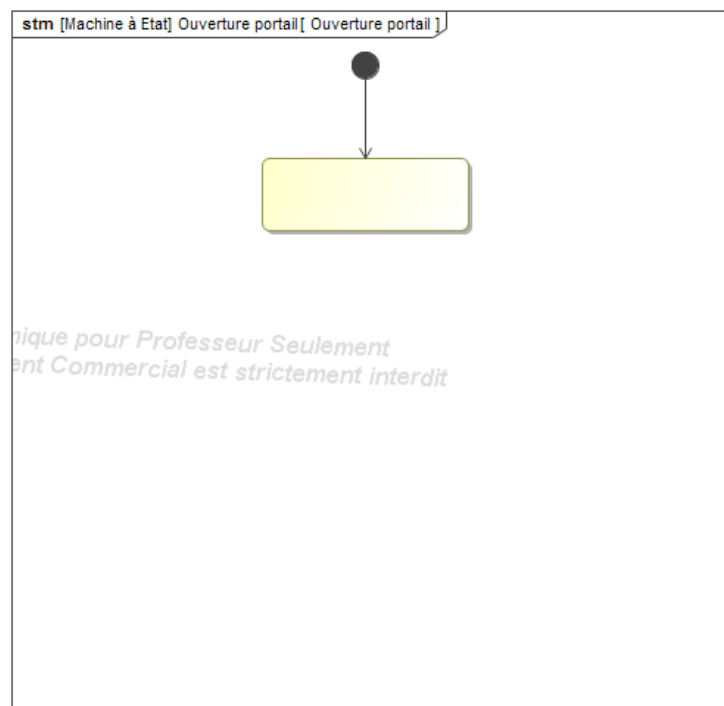
**Q7. Définir un état final à la machine à états ainsi que les événements qui y conduisent.**

Le portail est constitué d'un petit ventail et d'un grand ventail. Lors de la phase d'ouverture le grand ventail doit s'ouvrir 2 secondes après le petit ventail.

**Q8. Décrire la phase de fermeture du portail.**

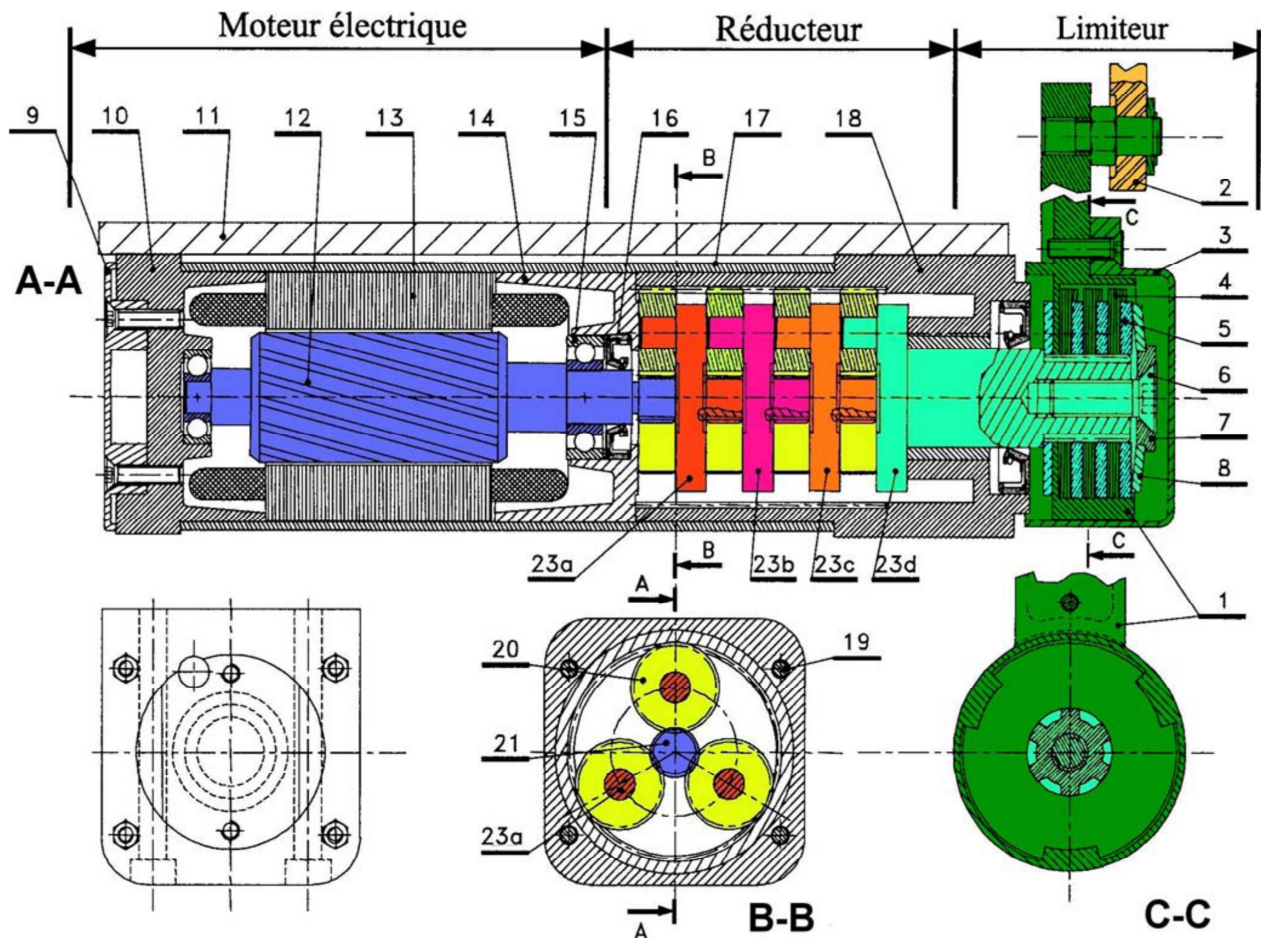
**Q9. Définir un état final à la machine à états ainsi que les événements qui y conduisent.**

**Q10. Définir l'état composite « Fermeture portail : Mode Normal ».**



**Q11. Dans le graphe de fonctionnement normal comment pourrait-on intégrer l'allumage du gyrophare lors des phases d'ouverture et de fermeture ?**

On donne le dessin d'ensemble et la nomenclature du motoréducteur.



23d	1	Arbre de sortie $z = 9$
23 a,b,c	3	Porte satellite $z = 9$
21	1	Pignon rotor $z = 9$
20	12	Pignon denté $z = 18$
19	4	Tirant
18	1	Couronne du réducteur $z = 45$
17	1	Fourreau
16	1	Joint à lèvres 32 62 10
15	1	Roulement 17 40 12
14	1	Flasque droit moteur
13	1	Stator
12	1	Rotor
11	1	Carter
10	1	Flasque gauche moteur
9	1	Couvercle
8	1	Rondelle ressort MUBEA 60x30,5x3,5
7	1	Rondelle d'appui
6	1	Vis FHC M12
5	3	Disque
4	3	Disque
3	1	Chapeau
2	1	Bras de poussée
1	1	Bras motorisé
Rep	Nb	Désignation

Q12. Donner les procédés de mise en forme des bruts qui ont mené à l'obtention des pièces 3, 17 et 23d.

Q13. Donner les procédés de mise en forme des bruts qui ont mené à l'obtention de la pièce 14. Proposer des méthodes de fabrication différente et réaliser à la main levée les conséquences sur la géométrie de la pièce.