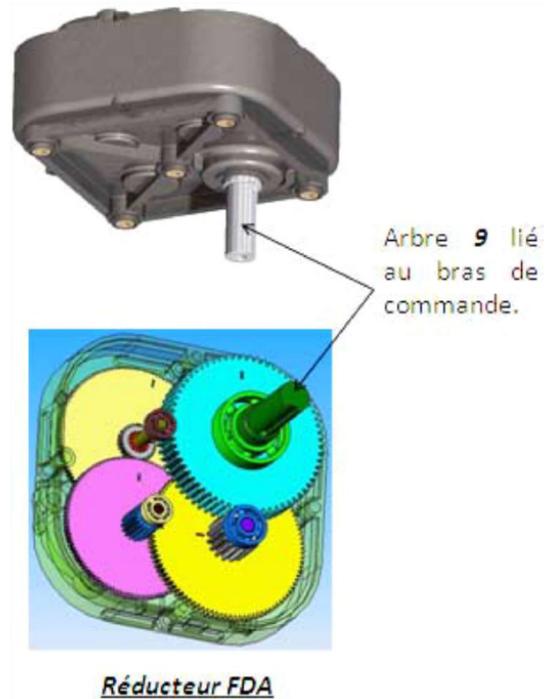
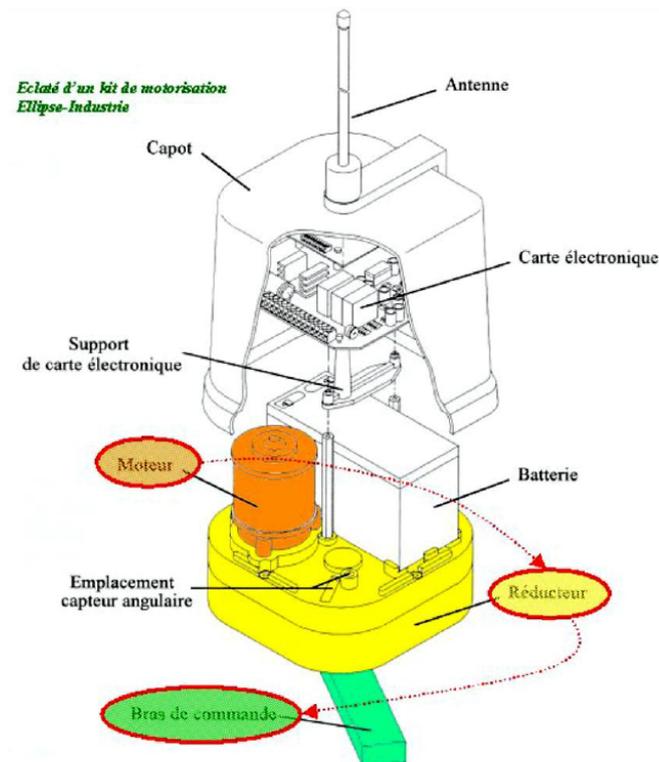
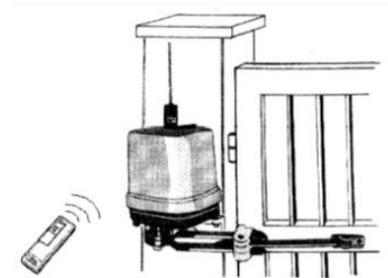


Engrenages PORTAIL AUTOMATISÉ

1 Présentation

On s'intéresse à la chaîne d'énergie d'un portail automatisé et plus particulièrement au réducteur utilisé. La mise en mouvement du vantail se fait à l'aide d'un moteur électrique qui transmet l'énergie mécanique de rotation, par l'intermédiaire d'un réducteur, au bras de commande lié au vantail (voir figure sur la page suivante).



Le moteur **21** (3000 tr/min) entraîne le pignon moteur **19** qui, par les différents trains d'engrenages du réducteur **19-5** ($m = 0,75$), **3-22** ($m = 0,75$), **23-17** ($m = 1$) et **16-11** ($m = 1,5$), transmet le mouvement à l'arbre **9** (lié au bras de commande) qui pivote de 90° pour permettre l'ouverture ou la fermeture complète du ventail.

Une représentation technique 2D du réducteur est donnée page suivante. Le cahier des charges fait apparaître l'exigence ci-contre :

«requirement»
Durée d'ouverture du portail
Id = "1"
Text = "Durée maximale: 5s"

Objectif

Vérifier si l'exigence extraite du cahier des charges est satisfaite

2 Travail demandé

Question 1 Donner l'expression du rapport de réduction : $k = \frac{\omega_{s/1}}{\omega_{e/1}}$ en fonction des diamètres primitifs d_i des roues dentées.

Question 2 Faire l'application numérique.

Question 3 Conclure quand au respect de l'exigence « temps d'ouverture ».

3 Annexe

