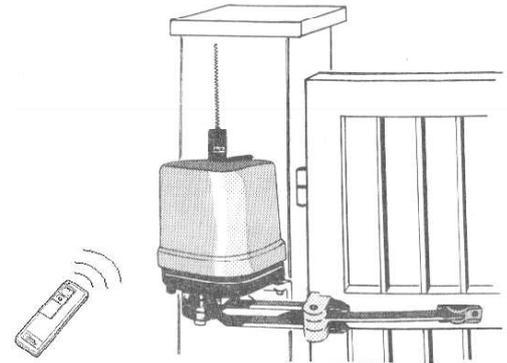




REDUCTEUR FDA

TP12: Engrenages

Prenez connaissance du système "Ouvre Portail", étudié en consultant la documentation technique du **réducteur** assurant la transformation et la transmission du mouvement en consultant le fichier "*fda doc technique.html*", se trouvant dans le dossier **Ressource de votre classe**)



1° ANALYSE FONCTIONNELLE

1.1. Le système dans son environnement.

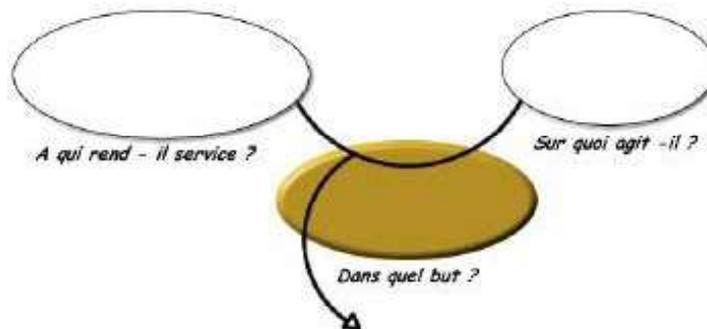
1.1.1. Le Kit de Motorisation de portail.

a) En utilisant le Dossier Technique, répondez aux questions suivantes :

Le produit

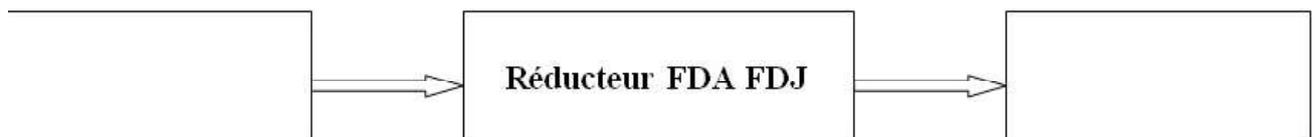
De quoi s'agit-il? _____
 A qui sert-il? _____
 Sur quoi agit-il? _____
 Pourquoi faire? _____

b) Complétez la bête à corne ci-dessous. Ne pas omettre de citer la Fonction Principale



1.1.2. Le réducteur FDA-FDJ

a) En utilisant le Dossier Technique, donnez le nom du système amont et aval du réducteur.



b) En utilisant le Dossier Technique, donnez le nombre de référence FDA ou FDJ proposées par le fabricant.



REDUCTEUR FDA

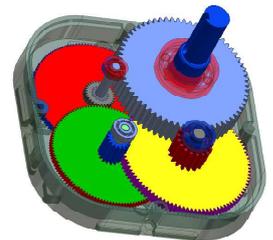
TP12: Engrenages

c) Citez la référence du réducteur dont le plan est donné dans le dossier Plans et animations du Dossier Technique.

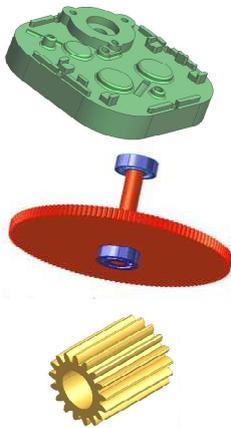
d) Sur quel type de portail ce réducteur agit-il ?

2° LE RÉDUCTEUR FDA-FDJ 539

2.1. Etude d'un engrenage du premier étage du réducteur.



2.2.1. Mise en place du vocabulaire.



a) Démontez le réducteur. Ne gardez que trois pièces :

- le carter supérieur
- L'arbre d'entrée à 17 dents ($Z_E = 17$)
- L'arbre A.

Appelez le professeur

b) En utilisant le dossier engrenage (<http://meca3.free.fr/lecon/COURS/engrenage/engrenage.html#>), donnez la définition d'un engrenage.

c) En utilisant le même dossier, définissez le pignon.

d) Quelle est le type d'engrenages que vous avez en main ?

e) Que signifie **Z** ?





REDUCTEUR FDA

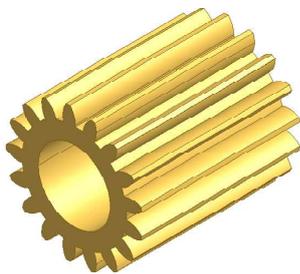
TP12: Engrenages

2.2.2. Caractéristiques cinématiques.

a) Comptez et/ou recherchez le nombre de dents de la pièce sur laquelle agit l'arbre d'entrée. Précisez s'il s'agit de **Z3**, de **Z4**, de **Z5**, ... (*voir nomenclature*)

b) Comptez et/ou recherchez le nombre de dents du pignon moteur monté sur l'arbre d'entrée.

c) Calculez le rapport (avec 4 chiffres significatifs).



d) Observez et ou définissez par calcul, le sens de rotation de l'arbre d'entrée et de sortie, puis précisez le sens de rotation de l'arbre de sortie par rapport à l'arbre d'entrée.

2.3. Schématisation

En utilisant le dossier schéma cinématique (<http://meca3.free.fr/lecon/COURS/schema/schema1.html#>) et le dossier des engrenages (<http://meca3.free.fr/lecon/COURS/engrenage/engrenage.html#>):

a) Dessinez le schéma cinématique d'une roue à denture extérieure.

b) Dessinez le schéma cinématique d'un engrenage cylindrique extérieur.



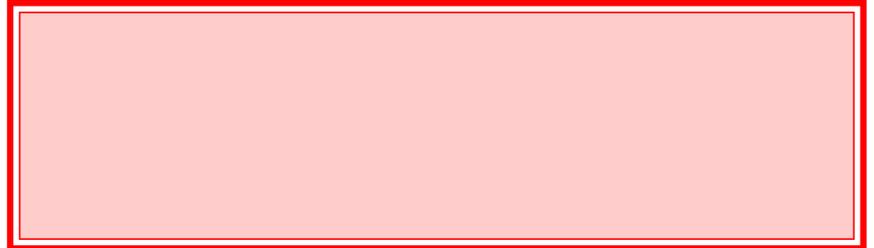
REDUCTEUR FDA

TP12: Engrenages

2.2. Etude du train d'engrenage.

2.2.1. Montage.

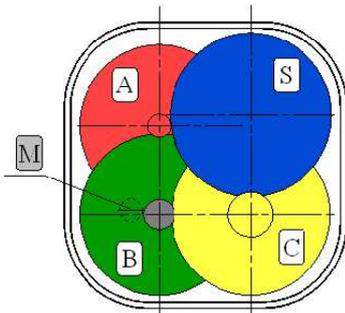
a) En utilisant le dossier engrenage (<http://meca3.free.fr/lecon/COURS/engrenage/engrenage.html#>), définissez le «train d'engrenage».



b) Remontez le réducteur sans le carter supérieure

2.2.2. Formule de WILLIS.

a) A l'aide du Dossier Technique, complétez le tableau suivant :



		Nbre de dents (Z)	Repère de la pièce
M	Roue menée		
	Roue menante	17	19
A	Roue menée	133	
	Roue menante	30	
B	Roue menée	120	
	Roue menante	17	
C	Roue menée	100	
	Roue menante	17	
S	Roue menée	67	



REDUCTEUR FDA

TP12: Engrenages

b) Calculez les rapports de réductions suivants :

Rapport	Valeurs	Résultats
$NA/NM = \omega_A/\omega_M =$		
$NB/NA = \omega_B/\omega_A =$		
$NC/NB = \omega_C/\omega_B =$		
$NS/NC = \omega_S/\omega_C =$		

Conclusion :		
$NS/NM = \omega_S/\omega_M =$		

c) Appliquez la formule de WILLIS au réducteur FDA/FDJ 539.

2.3.3. Géométrie.

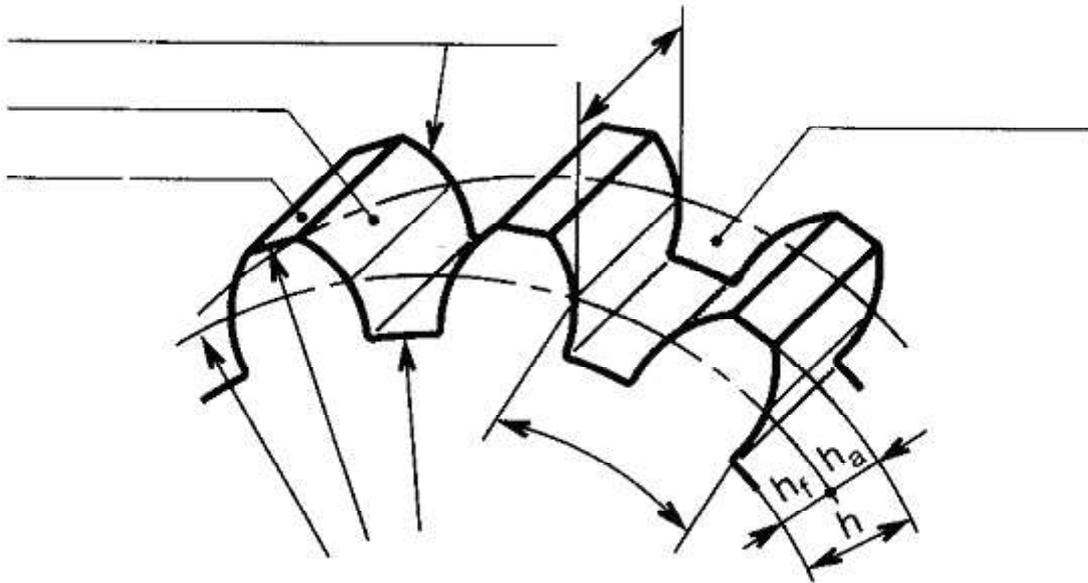
a) Qu'est-ce que le module ? Quelle relation existe-t-il entre D, m et Z ?



REDUCTEUR FDA

TP12: Engrenages

b) Complétez, à l'aide du dossier sur les engrenages, le dessin ci-dessous.



2.3.4. Schéma cinématique.

a) Complétez le schéma cinématique du réducteur FDA/FDJ 539.

