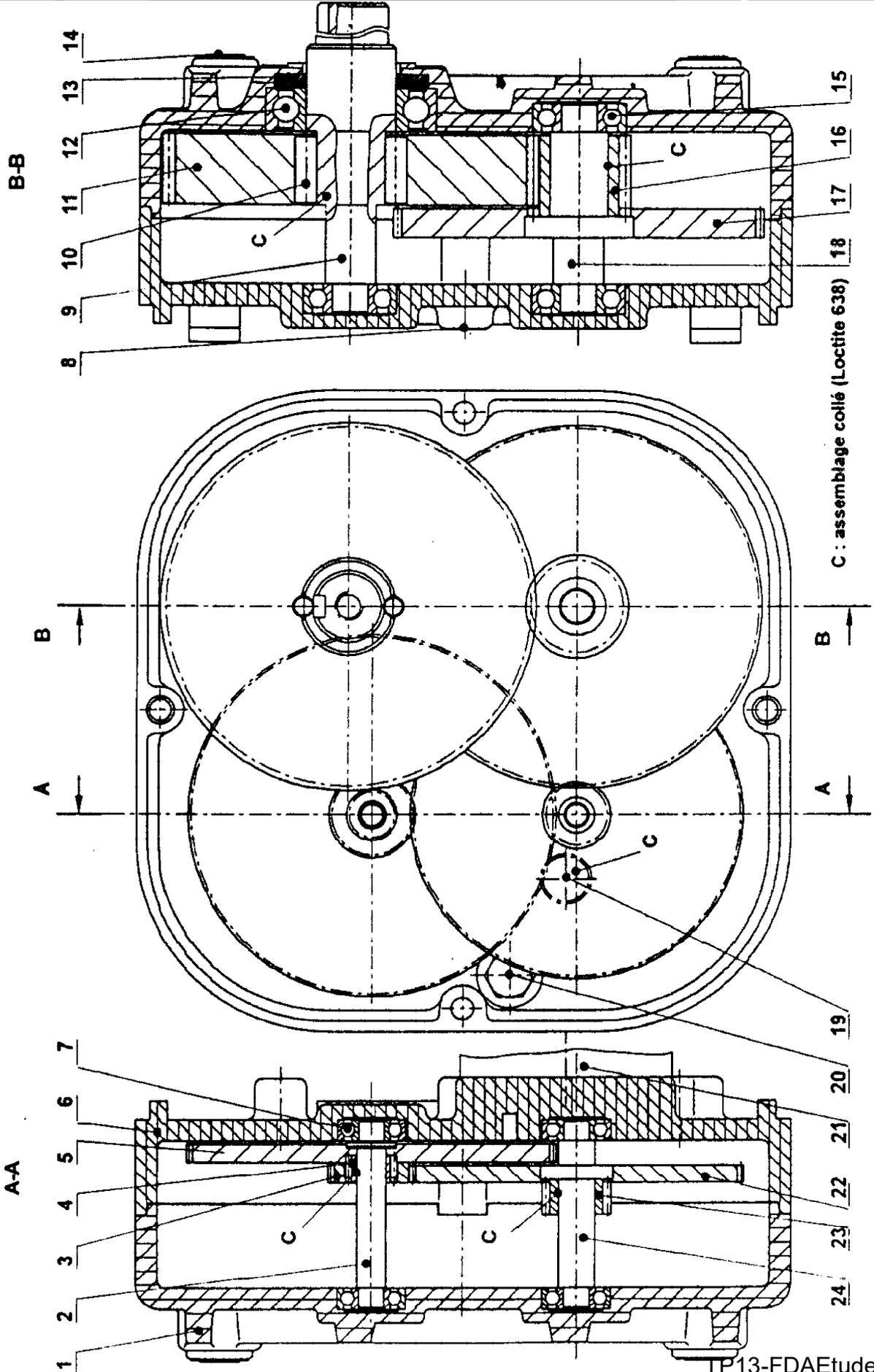


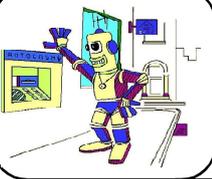
REDUCTEUR FDA

TP13: CINÉMATIQUE

TP13

REDUCTEUR Type FDA/FDJ 539





1° MISE EN SITUATION.

Dans de nombreux cas de figure la vitesse de rotation des moteurs thermiques ou électriques est bien supérieure à celle nécessaire aux organes récepteurs. D'autre part le couple moteur est parfois insuffisant pour vaincre l'inertie au démarrage.

Dans ces conditions l'interposition d'un réducteur de vitesse entre le moteur et le récepteur intervient pour adapter les performances du moteur au récepteur en diminuant la vitesse de rotation et en augmentant corrélativement le couple disponible.

Cette adaptation de vitesse peut être effectuée par :

- Des engrenages
- Un système poulie – courroie
- Un ensemble de chaînes et de pignons

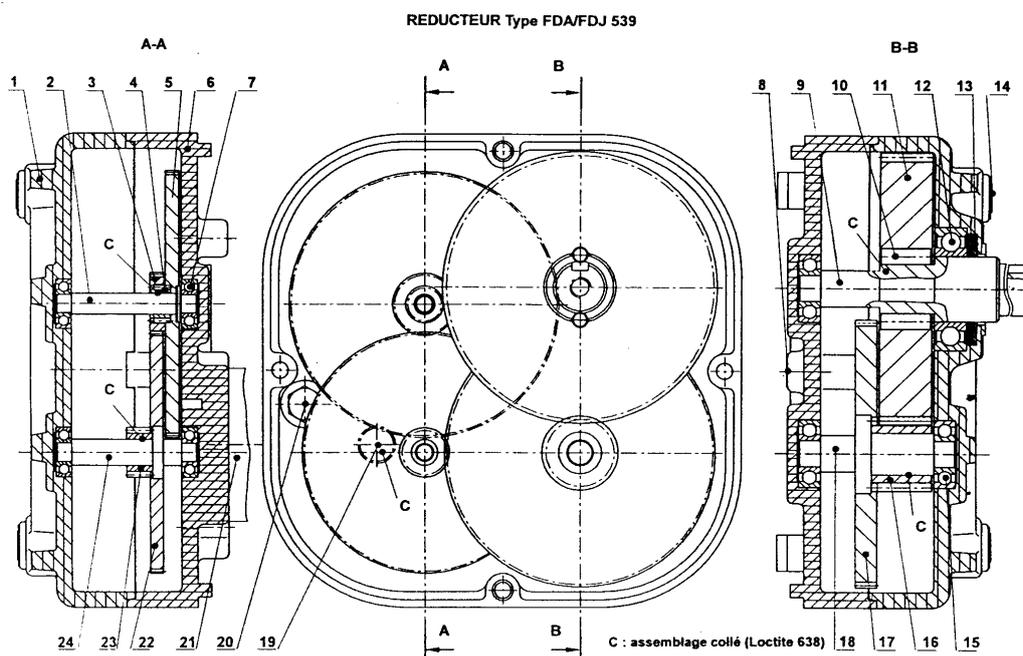
Pour engrener deux roues doivent avoir le même pas et donc le même module. On en déduit une autre écriture du rapport de réduction :

$$r = \frac{\omega_s}{\omega_e} = \frac{\omega_2}{\omega_1} = -\frac{R_1}{R_2} = -\frac{Z_1}{Z_2}$$

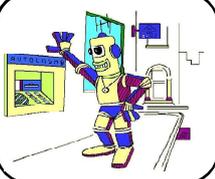
2° SAVOIR RECONNAITRE DES ENGRENAGES SUR UN DESSIN D'ENSEMBLE

2.1. Réducteur de portail :

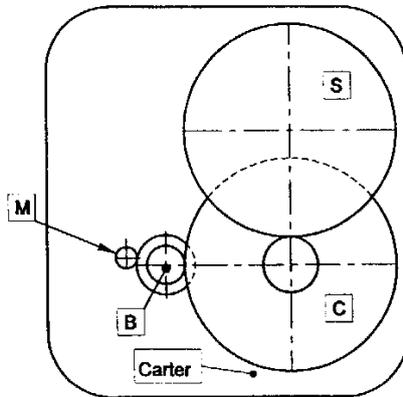
Le réducteur proposé ci-contre appartient à un kit de motorisation de portail. Ce réducteur modulable offre plusieurs rapports de réduction puisqu'il peut accueillir en fonction du besoin- un nombre variable de roues dentées de diamètres différents. (Le plan ci-contre montre la configuration la plus complète.)



On notera sur ce plan les solutions technologiques utilisées pour solidariser les roues aux arbres ainsi que **les trait mixtes symbolisant les diamètres primitifs.**



2.2. Première configuration :



		Nombre de dents (z)	Module (m)
M	Roue menante	19	0,5
B	Roue menée	54	0,5
	Roue menante	17	1
C	Roue menée	100	1
	Roue menante	17	1,5
S	Roue menée	67	1,5

a) Calculez dans ce cas le rapport de réduction global et l'entraxe entre les roues C et M.

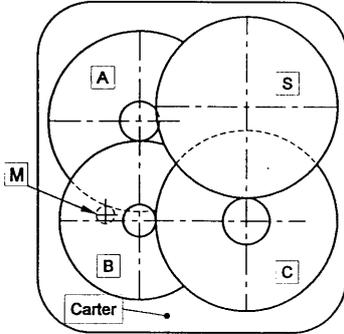
$r =$ _____

$a =$ _____



2.3. Deuxième configuration :

Réducteur pour portail à vantaux



		Nombre de dents (z)	Module (m)
M	Roue menante	17	0,75
A	Roue menée	133	0,75
	Roue menante	30	0,75
B	Roue menée	120	0,75
	Roue menante	17	1
C	Roue menée	100	1
	Roue menante	17	1,5
S	Roue menée	67	1,5

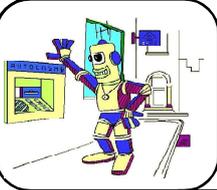
a) Calculez dans ce cas le rapport de réduction global et l'entraxe entre les roues **B** et **C**.

$a =$

d:\consimec\2msma\etude12\TP13FDAEtude.pmd

NOM:
Prénom:
Classe:
Groupe de TP :
Date:

Poste N° :



3° ANALYSE FONCTIONNELLE

3.1. A l'aide des documents du dossier technique (<http://meca3.free.fr/DossierTechnique/fda/fdadoctech.html#>), identifiez :

La fonction globale : _____

La matière d'œuvre : _____

3.2. Analyse structurelle (aspect cinématique et technologique)

3.2.1. Modélisation cinématique

a) A l'aide des différents documents, déterminez les classes d'équivalences suivantes :

SEA = {1,.....} SEC = {9,.....}

SEB = {2,.....} S4 = {16,.....}

S5 = {22,.....}

b) Pour définir les liaisons entre les classes d'équivalence remplissez le tableau suivant :

On utilisera le repère (O, \bar{X} , \bar{Y} , \bar{Z}) lié à S1 du schéma cinématique.

Liaison entre	Degré de mobilité	Nom de la liaison	Réalisation technologique	Désignation des éléments
SEA et SEB				
SEC et SEA				
SEA et SED				

3.2.2. Caractéristiques cinématiques du réducteur

a) Identifiez le sens de rotation de chacun des arbres en l'indiquant par une flèche sur le dessin d'ensemble.

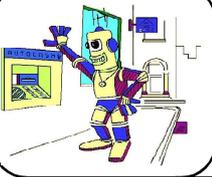
3.2.3. Caractéristiques géométriques de l'Engrenage composé des roues dentées C et S.

a) Complétez le tableau suivant :

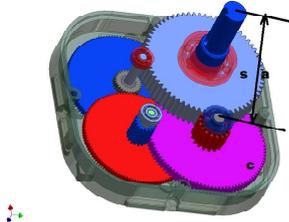
Repère	Module m	Nombre de dents Z	Diamètre primitif	Diamètre de tête	Diamètre de pied
C :					
S :					

NOM:
Prénom:
Classe:
Groupe de TP :
Date:

Poste N° :



b) Calculez l'entraxe "a" entre C et S :



c) Décrivez le montage de la roue 6 sur l'arbre de sortie 4 (*désignez les composants utilisés*).