

td	td TE 4.3	TS11 (Période 3)
	Transmission d'énergie avec modification de la vitesse angulaire	1h
	Cycle 7 : Transmettre l'énergie mécanique	4 semaines

RESOUDRE Proposer une démarche permettant d'obtenir une loi entrée-sortie géométrique ou cinématique.

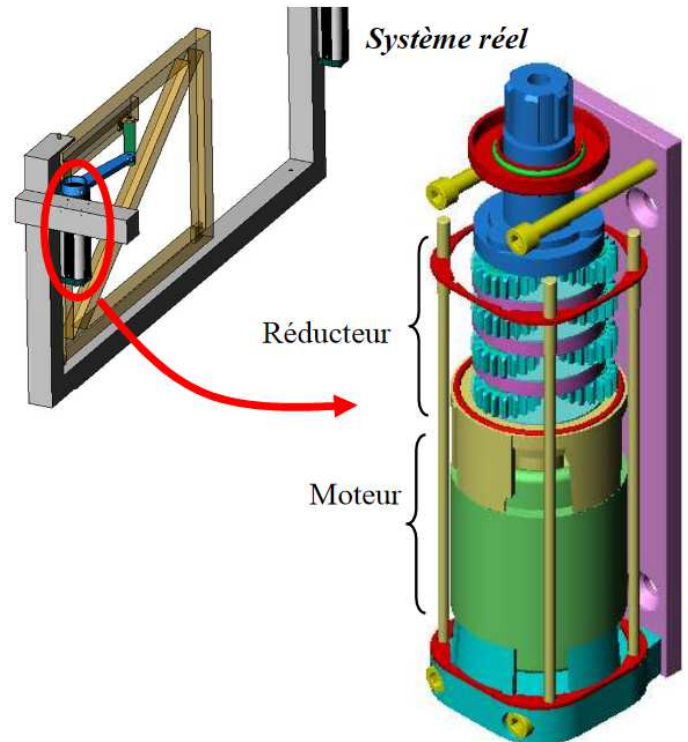
Réducteur épicycloïdal (portail APB)

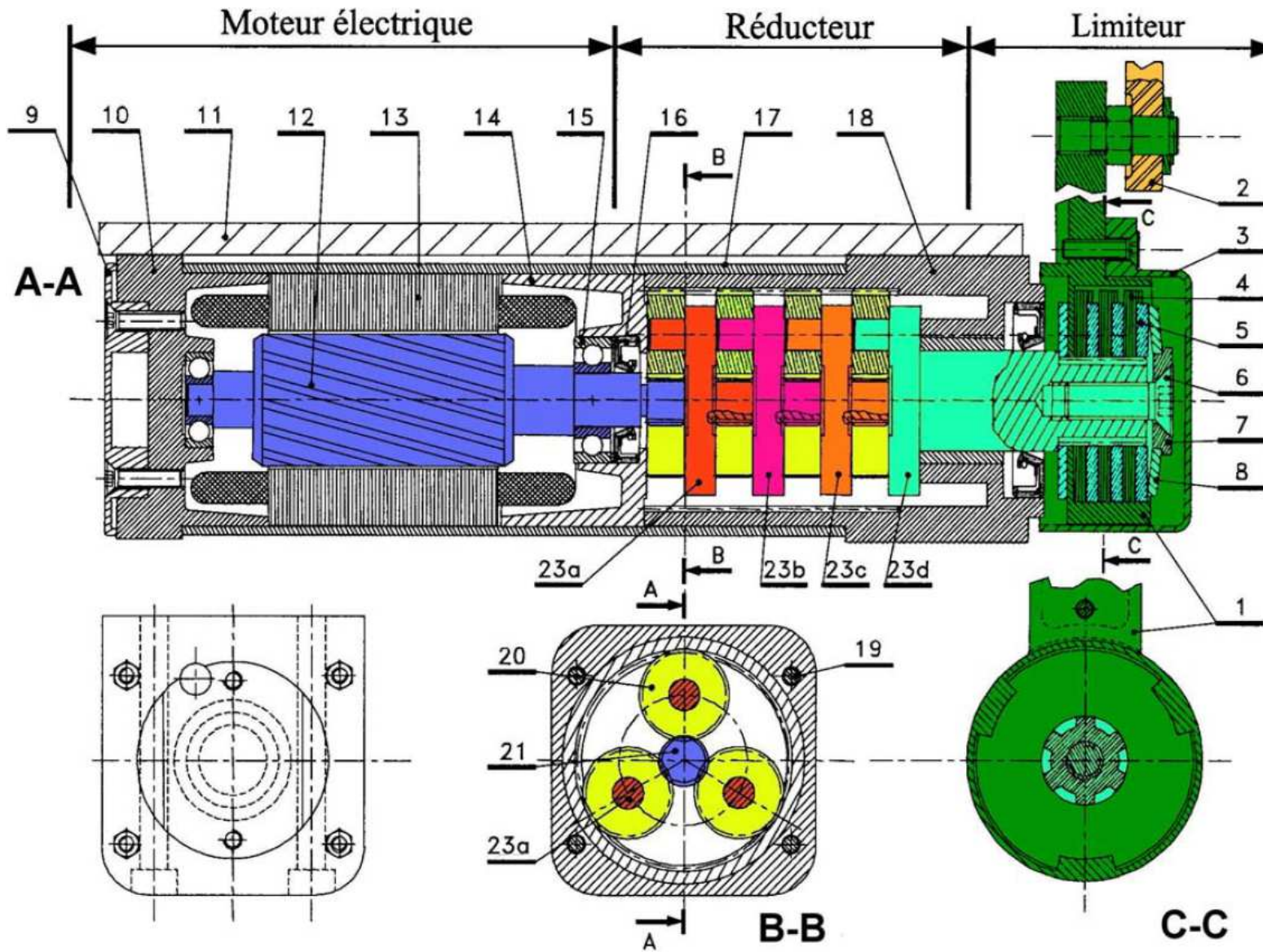
On s'intéresse au motoréducteur d'un ouvre portail. Pour mettre en mouvement les vantaux du portail le moteur entraîne un bras, la rotation du moteur est entre temps réduite par un ensemble de 4 étages de trains épicycloïdaux (les 4 trains épicycloïdaux sont les mêmes)

Pour disposer d'un couple suffisant au niveau du portail, le rapport de réduction du réducteur doit être inférieur à 0,001, le couple nécessaire à l'ouverture et à la fermeture doit être de 1000N.m.

Le rendement d'un étage de réduction est de 0,96. Le moteur dispose d'un couple de 1N.m.

- 1) Identifier les classes d'équivalence cinématique sur le dessin d'ensemble.
- 2) Construire le schéma cinématique du réducteur dans le même plan que le dessin d'ensemble.
- 3) Calculer le rapport de réduction pour un étage de train épicycloïdal.
- 4) En déduire le rapport de réduction du réducteur.
- 5) Calculer le couple que doit fournir le moteur pour assurer l'ouverture du portail et conclure vis-à-vis du cahier des charges





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