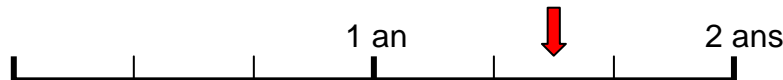


BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 5

THEME DE L'ETUDE : Réducteur roue et vis sans fin

Place du TP dans le cycle de formation :



Objectif : C1.1 Décoder les schémas, plans, et descriptifs concernant l'opération

- L 6 Identifier la nature d'un matériau et décoder sa désignation à l'aide d'une norme
- L 21 Inventorier les pièces constitutives d'un sous-ensemble.
- L 22 Décrire une solution constructive à partir d'une représentation 3D ou du produit.
- L 23 Décrire une solution constructive à partir d'une mise en plan.
- L 24 Traduire en terme de comportement des spécifications fonctionnelles.
- A 3 Identifier dans la nomenclature les caractéristiques d'une pièce

Pré-requis : Lecture de plan ; coupes ; filetages
Ajustements - calculs
Utilisation d'un modeleur

Matériel : Valise réducteur.
Poste informatique.
Matériel personnel.

Déroulement du TP : (les trois parties sont indépendantes)

1^{ère} partie : Etude de la réduction.

Prendre connaissance des éléments du fichier Présentation liée.pdf
Répondre aux questions page 3/7.

2^{ème} partie : Etude du guidage en rotation de la vis sans fin.

Prendre connaissance des éléments du fichier Première activité pdf liée
Répondre aux questions page 4/7 et 5/7.

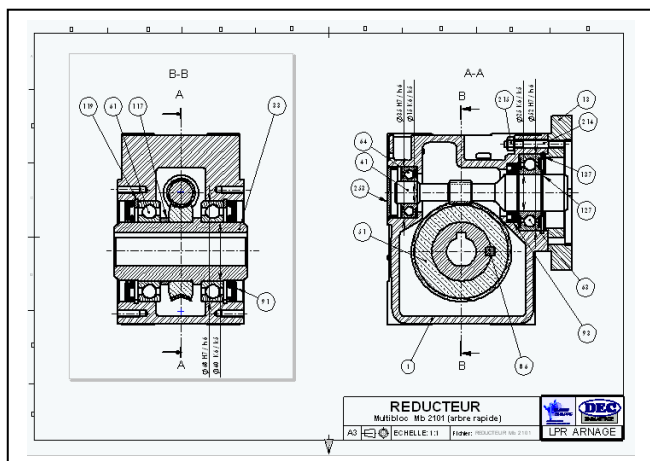
3^{ème} partie : Etude du guidage en rotation de la roue.

Prendre connaissance des éléments du fichier Troisième activité pdf liée
Répondre aux questions page 6/7 et 7/7.

BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 5

☞ Pour les trois parties se munir du plan d'ensemble du réducteur et de la nomenclature.

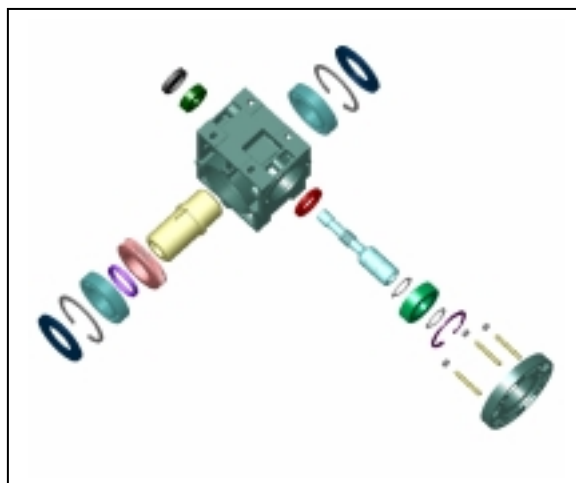
.. / CD barrière / Pédagogique / Construction-SolidWorks / Barrière de péage / Réducteur Mb 2101 / Mise en plan réducteur / Réducteur Mb 2101 (2 vues)
Nomen-réducteur



N°	Quantité	Description	Unité	Matériau	Notes
1	1	BOITIER			
2	1	BOITIER ALU			
3	1	BOITIER			
4	1	BOITIER			
5	1	BOITIER			
6	1	BOITIER			
7	1	BOITIER			
8	1	BOITIER			
9	1	BOITIER			
10	1	BOITIER			
11	1	BOITIER			
12	1	BOITIER			
13	1	BOITIER			
14	1	BOITIER			
15	1	BOITIER			
16	1	BOITIER			
17	1	BOITIER			
18	1	BOITIER			
19	1	BOITIER			
20	1	BOITIER			
21	1	BOITIER			
22	1	BOITIER			
23	1	BOITIER			
24	1	BOITIER			
25	1	BOITIER			
26	1	BOITIER			
27	1	BOITIER			
28	1	BOITIER			
29	1	BOITIER			
30	1	BOITIER			
31	1	BOITIER			
32	1	BOITIER			
33	1	BOITIER			
34	1	BOITIER			
35	1	BOITIER			
36	1	BOITIER			
37	1	BOITIER			
38	1	BOITIER			
39	1	BOITIER			
40	1	BOITIER			
41	1	BOITIER			
42	1	BOITIER			
43	1	BOITIER			
44	1	BOITIER			
45	1	BOITIER			
46	1	BOITIER			
47	1	BOITIER			
48	1	BOITIER			
49	1	BOITIER			
50	1	BOITIER			
51	1	BOITIER			
52	1	BOITIER			
53	1	BOITIER			
54	1	BOITIER			
55	1	BOITIER			
56	1	BOITIER			
57	1	BOITIER			
58	1	BOITIER			
59	1	BOITIER			
60	1	BOITIER			
61	1	BOITIER			
62	1	BOITIER			
63	1	BOITIER			
64	1	BOITIER			
65	1	BOITIER			
66	1	BOITIER			
67	1	BOITIER			
68	1	BOITIER			
69	1	BOITIER			
70	1	BOITIER			
71	1	BOITIER			
72	1	BOITIER			
73	1	BOITIER			
74	1	BOITIER			
75	1	BOITIER			
76	1	BOITIER			
77	1	BOITIER			
78	1	BOITIER			
79	1	BOITIER			
80	1	BOITIER			
81	1	BOITIER			
82	1	BOITIER			
83	1	BOITIER			
84	1	BOITIER			
85	1	BOITIER			
86	1	BOITIER			
87	1	BOITIER			
88	1	BOITIER			
89	1	BOITIER			
90	1	BOITIER			
91	1	BOITIER			
92	1	BOITIER			
93	1	BOITIER			
94	1	BOITIER			
95	1	BOITIER			
96	1	BOITIER			
97	1	BOITIER			
98	1	BOITIER			
99	1	BOITIER			
100	1	BOITIER			

☞ Prendre connaissance du fichier « Présentation liée.pdf »

.. / CD barrière / Pédagogique / Construction-SolidWorks / Dossier de construction / Présentation liée.pdf (page 6/35 à 17/35)



BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 5

1^{ère} partie - Etude de la réduction du réducteur Mb 2101.

La réduction de vitesse s'effectue grâce à un réducteur roue et vis sans fin.

1- Identifier la vis.

Rep : Matière : Nombre de filet : $Z_{\dots} = \dots\dots\dots$

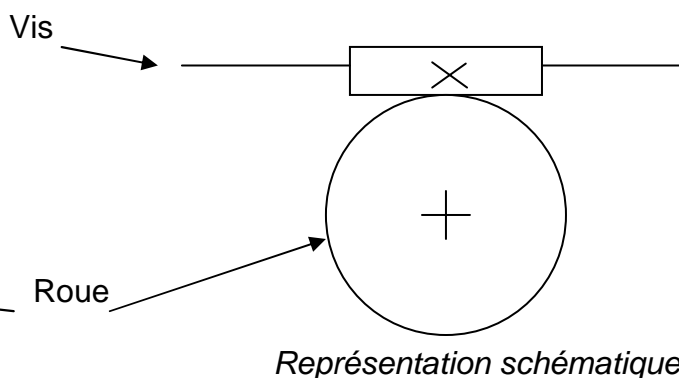
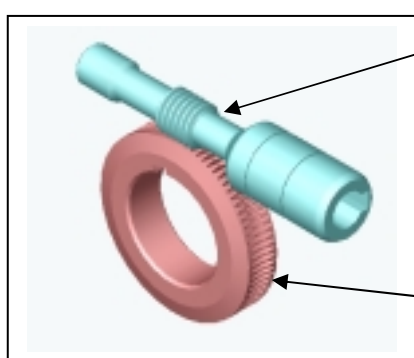
Identifier la matière à l'aide d'une norme :

2- Identifier la roue.

Rep : Matière : Nombre de dents : $Z_{\dots} = \dots\dots\dots$

Identifier la matière à l'aide d'une norme :

3- Calcul du rapport de réduction « r ».



$$r = \frac{N_s}{N_e} = \frac{Z_e}{Z_s}$$

N_s : Fréquence d'entrée (vis) en tr.min^{-1}

N_e : Fréquence de sortie (roue) en tr.min^{-1}

Z_e : Nombre de filet de la vis

Z_s : Nombre de dent de la roue

Calcul du rapport de réduction :

$r = \dots\dots\dots$

En déduire la fréquence de sortie sachant que le moteur électrique d'entraînement tourne à 1485 tr.min^{-1} $N_s = \dots\dots\dots$

Relever sur la plaque signalétique du réducteur (réel ou virtuel) l'indication de réduction.

Réduction :

Remarque importante : Le constructeur indique très souvent la réduction « i » = $1 / r$

BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 5

2^{ème} partie - Etude du guidage en rotation de la vis sans fin.

La vis sans fin rep41 est guidée en rotation par deux roulements.

1- Rechercher les caractéristiques de ces deux roulements.

Rep : Désignation :

Type :

Rep : Désignation :

Type :

2- Montage des roulements

Rappel : La bague qui tourne, par rapport à la direction de la charge, est ajustée avec serrage.

La bague fixe, par rapport à la direction de la charge, est montée glissante.

2.2.1- Quelles sont les bagues des roulements montées avec serrage ? (intérieures ou extérieures ?)

2.2.2- Relever sur le plan d'ensemble les cotes d'ajustement.

2.2.3- Quelles sont les bagues des roulements montées avec jeu ? (intérieures ou extérieures ?)

2.2.4- Relever sur le plan d'ensemble les cotes d'ajustement.

2.2.5- Quel roulement supporte les efforts axiaux ?

2.2.6- Pour les deux ajustements du roulement rep63, calculer jeu ou serrage mini et maxi. (les tolérances sont à rechercher dans une norme)

BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 5

☞ Prendre connaissance du fichier « Première activité pdf liée »

.. / CD barrière / Pédagogique / Maintenance corrective / Dossier gammes liées pdf / Première activité pdf liée

2.2.7- Quelle solution technologique est préconisée pour le remontage du roulement rep63 sur l'arbre rep41 ? Décrire ci-dessous le processus.

.....

.....

.....

.....

3- A l'aide de la documentation maintenance, établir la gamme de démontage pour un remplacement des roulements rep63 et rep64.

phase	Opération à effectuer	Outillage nécessaire

BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 5

3^{ème} partie - Etude du guidage en rotation de la roue.

La roue rep51 est guidée en rotation par deux roulements identiques. (rep 61 et rep62)

1- Rechercher les caractéristiques de ces deux roulements.

Rep :

Désignation :

Type :

.....

2- Montage des roulements

Rappel : La bague qui tourne, par rapport à la direction de la charge, est ajustée avec serrage.

La bague fixe, par rapport à la direction de la charge, est montée glissante.

2.2.1- Quelles sont les bagues des roulements montées avec serrage ? (intérieures ou extérieures ?)

2.2.2- Relever sur le plan d'ensemble la cote d'ajustement.

.....

2.2.3- Quelles sont les bagues des roulements montées avec jeu ? (intérieures ou extérieures ?)

2.2.4- Relever sur le plan d'ensemble la cote d'ajustement.

.....

2.2.5- Donner le nom et le repère de l'élément qui assure l'arrêt en translation des roulements

2.2.6- Pour les deux ajustements du roulement rep61, calculer jeu ou serrage mini et maxi. (les tolérances sont à rechercher dans une norme)

BARRIERE DE PEAGE – TP Construction n° 5

👉 Prendre connaissance du fichier « Troisième activité pdf liée »

.. / CD barrière / Pédagogique / Maintenance corrective / Dossier gammes liées pdf / Troisième activité pdf liée

2.2.7- Quelle solution technologique est préconisée pour le remontage des roulements rep61 sur l'arbre lent rep33 ? Décrire ci-dessous le processus.

.....

.....

.....

.....

3- A l'aide de la documentation maintenance, établir la gamme de démontage pour un remplacement des roulements rep61 et rep62.

phase	Opération à effectuer	Outillage nécessaire
	L'arbre primaire est retiré	