## ACTIVITE 2 : Représentation numérique à l'aide du logiciel SOLIDWORKS

STRUCTURELLE

<u>Objectif :</u>

Modélisation d'un motoréducteur du robot suiveur de ligne



## Déroulement de l'activité :

- 1. Reprise en main du logiciel : dessin de l'axe du motoréducteur.
- 2. Apprentissage de fonctions avancées : Modélisation de la roue du motoréducteur.
- 3. Réalisation d'un assemblage : Assemblage motoréducteur.

Crée par : JG	Le : 17/02/13 (indice n°1)	Modifié le :	Page 1 sur 8

1	1									
Collè G. ONS	ège SLOW	Séque	Technologie							
63 - LEZOUX MODELISATION DU REEL REPRESENTAT STRUCTURE							NTATION TURELLE	3 <sup>ème</sup>		
1.	1. Reprise en main du logiciel SOLIDWORKS									
Oh										
<u>00</u> De	<u>Objectit</u> Dessin de l'axe du motoréducteur									
						/				
					/					
					56					
				/						
				23						
	Déro	oulem	ent de	l'activité :						
							1			
	Faire	e une c	opie du f	ichier "pièce vic	de à copier" d	dans votre				
10	doss	lier Sol	lidworks ichier	et le renommer	"AXE PROPL	ILSO".				
20	Réal	iser un	ne esquiss	e cercle de 1.5 i	mm de rayon					
	Exéc	cuter l	a fonctio	n "base/bossage	e extrudé" :	Borgne, 56	S Edition d'éducation de SolidW	orks - Usage		
	mm.	Valide	r	2		2	Fichier Edition Affichage       Image: Image interval       Image inter	Insertion		
20								■ A Borgne ▼ A Borgne ▼ A 1 56 ÷		
30							Base/Bossage extrudé	Direction 2		
							E L	Fonction minee     Contours sélectionnés		
								A Chanten		
	Exécuter la fonction "chanfrein" : D = 0.3mm									
40	40 l'axe, valider.									
	Image: State									
							ar Ik			
	Enre	egistre	r votre t	ravail						
50	50									
Crée po	ar : JG		Le : 17/02,	/13 (indice n°1)	Modifié	le :		Page 2 sur 8		

Collè	séquence 2 : RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNI	QUES (CI2)	Technologie
G. ONS 63 - LE2	MODELISATION DU REEL STRU	SENTATION	3 <sup>ème</sup>
2. mo	Apprentissage de fonctions avancées : Modélisa toréducteur. <u>Déroulement de l'activité :</u>	tion de la r	roue du
10	Faire une copie du fichier "pièce vide à copier" dans votre dossier Solidworks et le renommer "ROUE PROPULSO". Ouvrir le fichier.		
20	Réaliser 2 esquisses de cercles concentriques de 1.5 mm de 24 mm de rayon.	21	
30	Exécuter la fonction "base/bossage extrudé" : Inverser la direction, Borgne. D = 8 mm. Valider		
40	Exécuter la fonction "Coque" : D = 1.8 mm Sélectionner la face avant. Valider.		
50	Sélectionner vue de face. Sélectionner la face du bossage centrale. Sélectionner "esquisse"	9999994 1 N	
Crée pa	r : JG Le : 17/02/13 (indice n°1) Modifié le :		Page 3 sur 8

Collè	Collège Séquence 2 : RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNIG						Technologie		
63 - LE2	ZOUX		MODELISATIOND	OU REEL	REPRESE STRUC	NTATION TURELLE	3 <sup>ème</sup>		
2. ma	2. Apprentissage de fonctions avancées : Modélisation de la roue du motoréducteur (suite).								
60	Réal Esqu pièco Cote d'en Cote roue	isation isser e. r la la sembl r la po : p = 1	n d'une nervure : 1/4 un rectangle en déborda urgeur de la nervure : l = e). osition de la nervure par ? (voir dessin d'ensembl	nt sur l'épaisse ? (voir dessin rapport à l'axe e).	eur de la e de la		3.85		
70	Réal Esqu nerv Cote p = ?	isation lisser ure (u r la po (voir	n d'une nervure : 2/4 un cercle de rayon r = 1. itiliser l'accrochage auto osition du cercle par rap dessin d'ensemble).	5 mm au centre omatique sur l'o port à l'axe de	e de la 1xe). la roue :				
80	Réal Zoor "Aju Supp	isation ner su ster l primer	n d'une nervure : 3/4 ur la zone su cercle trace 'esquisse". r les segments désirés.	é et sélectionne	r l'outil				
90	Réal Exéa Séle Séle Valia	isation cuter   ctionr ctionr der	n d'une nervure : 4/4 la fonction "base/bossag ner dans le menu déroula ner la surface à rejoindr	e extrudé" : nt "Jusqu'à la s e : fond de la r	surface". Due.				
100	La no Enre	ervure gistre	e est terminée. er votre travail						
Cree po	ır : JG		Le : 1//02/13 (indice n°1)	Moditié le	2:		Page 4 sur 8		

Collè G. ONS	Collège G. ONSLOW Séquence 2 : RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNIQUES							Technologie		
63 - LE2	ZOUX		MODELISAT	ION DU RE	EL	REPRESE STRUC	NTATION TURELLE	3 <sup>ème</sup>		
2. mo	2. Apprentissage de fonctions avancées : Modélisation de la roue du motoréducteur (suite).									
110	Répé <i>Pour</i> <i>de r</i> i Séle	tition duplia otatio ctionn	a circulaire de la <i>quer la nervure c</i> n. ner Insertion, géo	nervure : 1/4 <i>le façon circul</i> ométrie de ré <sup>.</sup>	<i>laire, il fai</i> férence, a	ut un axe xe.	Estatori e deconto del Sol Periode Estator. Altrici Estatori e desarrollaria L'alexancetta di nutales Cautes Cautes Esquise d'antices Esquise 20 Esquise 20 Esquise 20 Ostrollaria Cautoria Esquise de la della della Parte de la della della della della Cautoria Registra de la della della Cautoria Registra de la della della Cautoria Registra de la della della della della della Calta de cauto de palag Objet La hypoteta	ettoris: - Usage falcatif uniquement - Roor propulsi) age Section Outlis Feeter ? • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
120	Répé Dans cylin Séle L'ax	étition la bo drique ctionn e de le	circulaire de la îte de dialogue, s e/conique". ner la face cylind a roue est créé e	nervure : 2/4 sélectionner "s rique extérieu en validant.	surface ure de la r	oue.				
130	Répé Séle Dans •	tition ctionn la bo Parc Ang Non	a circulaire de la her la fonction "r îte de dialogue : amètres : Axe 1 ( le : 60° hbre d'occurrenc	nervure : 3/4 épétition circo (axe créé). :es : 6	ulaire".					
140	• Répé Valic Les 1 La pi Enre	Fond Etition Ier. Nervur Dèce es Ogistre	ction à répéter : circulaire de la res sont copiées. st terminée. er votre travail	Extrusion 2 nervure : 4/4						
Crée po	r : JG		Le : 17/02/13 (indi	ce n°1)	Modifié le	:		Page 5 sur 8		

Collège	Séquence 2 : RECHERCHE DE SOLUTIONS	Technologie						
G. ONSLOW 63 - LEZOUX	ONSLOW         REPRESENTATION           - LEZOUX         MODELISATION DU REEL         REPRESENTATION           STRUCTURELLE         STRUCTURELLE							
3. Réal partie)	isation d'un assemblage : Assemblage	e motoréducteur (j	première					



## <u>Déroulement de l'activité :</u>

10	Faire une copie du fichier "assemblage v votre dossier Solidworks et le renommer gauche". Ouvrir le fichier. <i>Attention, les fichiers "AXE PROPULSO" et doivent être ouverts également.</i> Sélectionner "Fenêtre", mosaïque horizon	ide à copier" dans "Motoréducteur <i>"ROUE PROPULSO"</i> ntale.	
20	<u>Insérer les composants de l'assemblage</u> Sélectionner et effectuer un cliquer/g premier et le positionner dans la fenêtre Sélectionner et effectuer un cliquer/gli la positionner dans la fenêtre assemblage Maximiser la fenêtre de l'assemblage.	lisser de l'axe en assemblage. sser de la roue et e (2 fois).	
30	<ul> <li>ASSEMBLER LES 2 ROUES 1/2</li> <li>Sélectionner "contrainte", dans la boîte o</li> <li>Cliquer sur les deux faces à mettro</li> <li>Sélectionner "direction opposée ao</li> <li>Sélectionner "coïncidence".</li> <li>Sélectionner "aperçu".</li> <li>Valider</li> </ul>	de dialogue : e en coïncidence. tivée".	a
Crée pa	r : JG Le : 17/02/13 (indice n°1)	Modifié le :	Page 6 sur 8

MODELISATION DU REL       REPRESENTATION STRUCTURELLE       3 <sup>ène</sup> 3. Réalisation d'un assemblage : Assemblage motoréducteur (première partie suite).       3 <sup>ène</sup> ASSEMBLER LES 2 ROUES 2/2 Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur une arête circulaire de chacune des roues.</li> <li>Sélectionner "concentrique".</li> <li>Sélectionner "aperçu".</li> <li>Valider.</li> </ul> ASSEMBLER LES 2 ROUES avec l'AXE 1/2 Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur une arête circulaire de l'axe.</li> <li>Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur une arête circulaire de l'axe.</li> <li>Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur une arête circulaire de l'axe.</li> <li>Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur la surface Al l'AXE 2/2</li> <li>Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur une face de la roue.</li> <li>Cliquer sur une face de la roue.</li> <li>Cliquer sur une face de la roue.</li> <li>Cliquer sur la surface à l'extrêmité de l'axe.</li> <li>Sélectionner "contrainte", <ul> <li>Sélectionner "contrainte", <ul> <li>Sélectionner "aperçu".</li> <li>Valider</li> <li>Valider</li> <li>L'assemblage "première partie" est terminé.</li> <li>Enregistrer votre travail.</li> <li>L'assemblage "première partie" est terminé.</li> <li>Enregistrer votre travail.</li> <li>Mandeline de l'axe.</li></ul></li></ul></li></ul></li></ul></li></ul></li></ul></li></ul>	Collè	ege SLOW	Séquence 2 : RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNIQUES (CI2)							Technologie	
<ul> <li>3. Réalisation d'un assemblage : Assemblage motoréducteur (première partie suite).</li> <li>ASSEMBLER LES 2 ROUES 2/2 Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur une arête circulaire de chacune des roues.</li> <li>Sélectionner "concentrique".</li> <li>Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Valider.</li> </ul> </li> <li>ASSEMBLER LES 2 ROUES avec l'AXE 1/2 Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur une arête circulaire de la roue.</li> <li>Cliquer sur la surface extérieure de l'axe.</li> <li>Sélectionner "concentrique".</li> <li>Sélectionner "concentrique".</li> <li>Sélectionner "concentrique".</li> <li>Sélectionner "concentrique".</li> <li>Sélectionner "concentrique".</li> <li>Sélectionner "aperçu".</li> <li>Valider</li> </ul> </li> <li>ASSEMBLER LES 2 ROUES avec l'AXE 2/2 Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur la surface extérieure de l'axe.</li> <li>Sélectionner "aperçu".</li> <li>Valider</li> </ul> </li> <li>60 ASSEMBLER LES 2 ROUES avec l'AXE 2/2 Sélectionner "contrainte", dans la bôîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur la surface de la roue.</li> <li>Cliquer sur une face de la roue.</li> <li>Cliquer sur une face de la roue.</li> <li>Cliquer sur une face de la roue.</li> <li>Cliquer sur la surface de l'extrémité de l'axe.</li> <li>Sélectionner "contrainte".</li> <li>Sélectionner "contrainte".</li> <li>Sélectionner "contrainter."</li> <li>Sélectionner "aperçu".</li> <li>Valider</li> </ul> </li> <li>1. Tassemblage "première partie" est terminé. Enregistrer votre travail.</li> </ul></li></ul>	63 - LEZ	MODELISATION DU REEL REPRESENTATION STRUCTURELLE								3 <sup>ème</sup>	
ASSEMBLER LES 2 ROUES 2/2         Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Cliquer sur une arête circulaire de chacune des roues.         • Sélectionner "concentrique".         • Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Valider.         ASSEMBLER LES 2 ROUES avec l'AXE 1/2         Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Cliquer sur une arête circulaire de la roue.         • Cliquer sur la surface extérieure de l'axe.         • Sélectionner "concentrique".         • Sélectionner "aperçu".         • Valider         40         ASSEMBLER LES 2 ROUES avec l'AXE 2/2         Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Cliquer sur la surface extérieure de l'axe.         • Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Cliquer sur la surface à l'extrémité de l'axe.         • Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Cliquer sur la surface à l'extrémité de l'axe.         • Sélectionner "concidence".         • Sélectionner "aperçu".         • Valider         L'assemblage "première partie" est terminé.         Brnegistrer votre travail.         70	3. pa	3. Réalisation d'un assemblage : Assemblage motoréducteur (première partie suite).									
ASSEMBLER LES 2 ROUES avec l'AXE 1/2         Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Cliquer sur une arête circulaire de la roue.         • Cliquer sur la surface extérieure de l'axe.         • Sélectionner "concentrique".         • Sélectionner "aperçu".         • Valider         60         ASSEMBLER LES 2 ROUES avec l'AXE 2/2         Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Cliquer sur la surface à l'extrémité de l'axe.         • Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Cliquer sur la surface à l'extrémité de l'axe.         • Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Cliquer sur la surface à l'extrémité de l'axe.         • Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue :         • Cliquer sur la surface à l'extrémité de l'axe.         • Sélectionner "aperçu".         • Valider         L'assemblage "première partie" est terminé.         Enregistrer votre travail.         70	40	ASS Séle •	EMBl ction Cliq rou Sél Sél Val	LER LES 2 RG ner "contrair juer sur und les. ectionner "co ectionner "aj ider.	OUES 2/2 nte", dans la l e arête circ oncentrique". oerçu".	culaire de	dialogue de chac	e: une des			
<ul> <li>ASSEMBLER LES 2 ROUES avec l'AXE 2/2 Sélectionner "contrainte", dans la boîte de dialogue : <ul> <li>Cliquer sur une face de la roue.</li> <li>Cliquer sur la surface à l'extrémité de l'axe.</li> <li>Sélectionner "coïncidence".</li> <li>Sélectionner "aperçu".</li> <li>Valider</li> </ul> </li> <li>L'assemblage "première partie" est terminé. Enregistrer votre travail.</li> </ul>	50	ASS Séle • •	EMBL ction Cliq Cliq Sél Sél Val	LER LES 2 RG ner "contrair juer sur une o juer sur la su ectionner "co ectionner "aj ider	DUES avec l nte", dans la l arête circulai rface extério oncentrique". perçu".	'AXE 1/i poîte de ire de la eure de	2 dialogue roue. l'axe.	2:			
70 L'assemblage "première partie" est terminé. Enregistrer votre travail.	60	ASS Séle • •	EMBL ction Cliq Cliq Sél Sél Val	LER LES 2 RG ner "contrair juer sur une juer sur la su ectionner " c ectionner "aj ider	OUES avec l nte", dans la l face de la rou rface à l'ext coïncidence". perçu".	'AXE 2/ poîte de Je. rémité c	2 dialogue de l'axe.	2:			
	70	L'as Enre	sembl gistr	lage "premièn er votre trav	re partie" est vail.	t termino	é.				

Collè	Séquence 2 : RECHERCHE DE SOLUTIONS TEC	CHNIQUES (CI2)	Technologie
63 - LEZ	MODELISATION DU REEL	REPRESENTATION STRUCTURELLE	3 <sup>ème</sup>
3. I par	Realisation d'un assemblage : Assemblage m tie).	notoréducteur (	deuxième
	<u>Déroulement de l'activité :</u>		
80	<ul> <li>'BLOC_REDUCTEUR_FLANC_D_25" et</li> <li>'BLOC_REDUCTEUR_FLANC_G" dans votre dossier</li> <li>Solidworks et ouvrir les fichiers.</li> <li>Attention, les fichiers "AXE PROPULSO" et "ROUE PROPULSO" et "ROUE" "ROUE"" "ROUE"" "ROUE"" "ROUE"" "ROUE"" "ROUE"" "ROUE"" "ROUE"" "ROUE""""""""""""""""""""""""""""""""</li></ul>	PULSO"	
90	<u>METTRE EN PLACE LES CONTRAINTES</u> Bonne chance !!! Une fois votre assemblage terminé, enregistrer travail. <b>Vous pouvez maintenant faire le motoréducteur (</b> mais comment faire efficacement?	votre	
Crée pai	: JG Le : 17/02/13 (indice n°1) Modifié le :		Page 8 sur 8