

TP 4-2

FreeCAD 1.0.0 - 28/01/2025 - 😩



Auteur(s) :	mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr web : https://lachiver.fr/
	Extrait du Parcours guidé FreeCAD : version web 🌐 - version papier 🔂 -
	Réalisé avec Scenari Dokiel 😵 ;
Licence :	

Introduction

Nous allons modéliser le solide suivant : (cf. TP4-2-Plan.pdf)



Ø Objectifs

- Utiliser la commande Lissage additif^W al et la commande Sélection de sommet^W ans l'atelier
 Part Design ;
- Utiliser la commande Ellipse par centre \ref{W} (\ref{W} ;

😑 Tâches préliminaires

- Créer un nouveau document 🕞 TP4-2 dans FreeCAD ;
- Créer un nouveau corps 🞸 ;

1. Création d'une esquisse de construction

🎸 Objectifs

La nervure sera obtenue à l'aide d'une commande de lissage 🏹 d'une ellipse inférieure à une ellipse supérieure.



• Dans un premier temps, il faut positionner le centre de ces ellipses.

😑 Tâches à réaliser

Créer la 1^{ère} esquisse ci-dessous dans le plan XZ constituée de deux cercles et deux lignes horizontales ;





- Vérifier que l'esquisse est entièrement contrainte, en particulier que le cercle du haut est bien contraint sur l'axe Z ;
- Ajouter les deux points au milieu des axes ;



• Renommer l'esquisse 🕞 GeoConst ;

Q Aide :

Pour les deux lignes, utiliser les contraintes automatiques : —, extrémités sur les cercles respectifs ;

💬 Intérêt de cette esquisse

• Nous récupérons géométriquement la position verticale des grands axes des ellipse ;

2. Création des plans de références

Taches à réaliser

 Dans l'atelier Part Design , créer un plan de référence ayant pour origine le milieu du grand axe de l'ellipse inférieure :



Paramètres des plans de références

🖸 Pour créer le plan de référence 🐓 :

Cliquer sur bouton Sélection de sommet (3), sélectionner le milieu de l'axe puis cliquer sur la commande (2):

Linici Lando	Image Source Endlose Endlose <thendlose< th=""> <thendlose< th=""> <thend< th=""><th></th></thend<></thendlose<></thendlose<>	
Modèle Tâches	a	<u>·</u> ≪ ≪ ⊕ · ⊭ ♥ · ♥ · ♥ ඞ * 4 & * # <i>●</i> ● ● ● ■ ඞ ⊴ ⊴ ₫ 월 .
Modèle Tâches	* {} 🖗 🚱 - 🔂 🎍 🕊 🚳	
Modèle Tâches		
		Plan de référence
-	Modèle 🛛 🖒	Créer un nouveau plan de référence
• 🖉 tp8	<u> </u>	Part Design Place (Part Design Compositions)
- 💿 🎯 🕻	orps	PuriDesign_Paine (PuriDesign_Compositions)
• @ ,	- Origine	
@ [9 Sketch	
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Attachment		
Attachment Attacher En.	. Engine 3D	
Attachment Attacher En. Attachment	- Engine 3D XZ, Plane (Plan XZ)	2
ttachment Attacher En. Attachment Map Mode	- Engine 3D XZ_Plane (Plan XZ) FlatFace	2
ttachment Attacher En. Attachment Map Mode Map Revers.	- Engine 3D XZ, Plane (Plan XZ) FlatFace - false	
Attachment Attacher En Attachment Map Mode Map Revers. Attachment	. Engine 3D , XZ_Plane (Plan XZ) FlatFace , false [(0,00 0,00 1,00); 0,00 *; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 m.	
Attachment Attacher En. Attachment Map Mode Map Revers. Attachment Base	- Engine 3D XZ_Plane (Plan XZ) FlatFace - false [(0,00 0,00 1,00); 0,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 m.	
ttachment Attacher En. Attachment Map Mode Map Revers. Attachment ase	. Engine 3D XZ, Plane (Plan XZ) PlatFace false [(0,00 0,00 1,00); 0,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 m. [(1,00 0,00 0,00); 90,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 m.	
ttachment Attacher En. Attachment Map Mode Map Revers. Attachment asse Placement Label	. Engine 3D XZ_Plane (Plan XZ) FatFace [0(000,000 1,00); 0(00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 m. [(1,00 0,00 0,00); 90,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 m. [(1,00 0,00 0,00); 90,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 m.	
ttachment Attacher En. Attachment Map Mode Map Revers. Attachment ase Placement Label tternal Geomet	. Engine 3D XZ_Plane (Plan XZ) FlatFace false ((0,00 0,00 1,00); 0,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 m. 0,00 mm 0,00 mm 0,00 mm 0,00 Sketch 	
ttachment Attacher En Attachment Map Mode Map Revers. Attachment ase Placement Label sternal Geome Make Intern.	. Engine 3D XZ, Plane (Plan XZ) PlatFace false (10.00 0,00 1,00); 0,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 m. ((1.00 0,00 0,00); 90,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 m 0,00 m (afalse	
Attachment Attacher En. Attachment Map Mode Map Revers. Attachment Base Placement Label nternal Geome Make Intern.	 Engine 3D X2_Plane (Plan X2) FlatFace fabe (0.00 0.00 1.00); 0.00 °; (0.00 mm 0.00 mm 0.00 m. (1.00 0.00 0.00); 90.00 °; (0.00 mm 0.00 mm 0.00 m. Sketch a fabe 	

Plans de références

▲ Attention

• Sélectionner uniquement le point, zoomer si nécessaire avant d'appliquer la commande 🔷 ;

😑 Taches à réaliser

• En opérant de façon similaire, créer un second plan de référence 🚫 pour l'ellipse supérieure ;



Création des 2 plans de référence

3. Création de la nervure à l'aide d'un lissage additif

😑 Taches à réaliser : ellipse inférieure

- Sélectionner le plan de référence inférieur \diamondsuit et créer une nouvelle esquisse \fbox ;
- Masquer les plans de références et afficher l'esquisse en vue Isométrique 😭 (touche 📼 0) ;
- Créer une géométrique externe ²⁵/₄ de l'axe inférieur de l'esquisse GeoConst ;



Géométrie externe de l'axe

- Revenir en affichage 🙀 (touche 📼 2)et masquer l'esquisse 🔂 GeoConst ;
- Créer l'ellipse of centrée à l'origine et le sommet de l'ellipse contraint à l'extrémité de l'axe de la géométrie externe ;
- Appliquer une contrainte Appliquer une contrainte



😑 Taches à réaliser : ellipse supérieure

- Sélectionner le plan de référence supérieur 🔷 et créer une nouvelle esquisse 闷 ;
- Masquer les plans de références si nécessaire, réafficher l'esquisse GeoConst et afficher l'esquisse en vue Isométrique ();
- Créer une géométrique externe a de l'axe supérieur de l'esquisse GeoConst et une géométrique externe de l'ellipse inférieure ;



Géométries externes pour l'ellipse supérieure

- Revenir en affichage 🛺 et masquer les esquisses 🕞 GeoConst et 🖨 Sketcch001 ;
- Créer l'ellipse centrée à l'origine, le sommet du grand axe de l'ellipse contraint à l'extrémité de l'axe supérieur de GeoConst et l'autre sommet sur la trace de l'ellipse inférieure ;



🖉 A noter :

L'ellipse inférieure n'appartenant pas au plan de l'ellipse supérieure, FreeCAD ajoute comme géométrie externe une projection de l'ellipse inférieure dans le plan d'esquisse ;

E Tâches à réaliser

- Réafficher les esquisses 🕞 Sketcch001 et 🖨 GeoConst ;
- Sélectionner les deux esquisses et cliquer sur la commande Lissage additif : 🏹 :



4. Création des cylindres aux extrémités de la nervure

😑 Taches à réaliser

 \bigcirc

• Pour le cylindre inférieur, créer l'esquisse ci-dessous 🙀 dans le plan ZX constituée de 2 cercles



Esquisse pour les cylindres intérieurs

Créer une protrusion 🙀 symétrique de 25 mm ;

Q Aide

• Utiliser une géométrie externe 🚰 du bas de la nervure pour fixer le diamètre du grand cercle ;

😑 Taches à réaliser (suite)

• Pour le cylindre supérieur, créer l'esquisse ci-dessous 🙀 dans le plan ZX constituée de 2 cercles







- _____
- Créer une protrusion 🙀 symétrique de 32 mm ;

🔉 Aide

- Afficher l'esquisse 🕞 GeoConst ;
- Ajouter trois géométries externes 🚰 :
 - du grand cercle de l'esquisse 🕞 GeoConst pour positionner le centre des cercles ;
 - du haut de la nervure pour fixer le diamètre du grand cercle ;
 - de l'alésage inférieur pour fixer le diamètre du petit cercle à l'aide d'une contrainte 🗮 ;



5. Capture vidéo

