Fabriquer des engrenages externes et internes

Engrenage externe

Ouvrir **Freecad**, cliquer sur **Fichier** puis sur **Nouveau**



Cliquer sur **Start** puis choisir l'atelier **Part Design**



Cliquer sur **Créer un corps**



Cliquer sur **Part Design** dans le menu en haut de la page



Choisir Involute gear



Dans le menu de gauche mettre les valeurs selon votre convenance : Module = largeur des dents

Laisser par défaut les valeurs d'angle de pression, haute précision et engrenages externes

	ОК	Annuler	Appliquer	
6 Paramètres de	la dévelop	pante		۲
Nombre de dents :	14			÷
Module:		2,50 mm <		
Angle de pression :		20,00 ° 🔇		
Haute précision :	Vrai			•
Engrenages externe	es : Vrai			•

Aller dans **Modèle** et cliquer sur **InvoluteGear**, l'esquisse doit passer en vert



Cliquer sur l'outil de **Protusion**



Côter la protusion selon l'épaisseur voulue L'engrenage externe est maintenant terminé



Engrenage interne



Créer un engrenage externe selon vos spécifications en suivant la procédure précédente

Aller dans **Modèle**, sélectionner **Pad** et appuyer sur la touche **Espace** pour le faire disparaître



Cliquer sur l'outil d'**esquisse**

(3	P,	2
-	- 1	_	

Choisir le plan **XY** et **valider**



Dessiner un cercle et faire coïncider son centre avec celui de l'esquisse



A l'aide de l'outil de **Contrainte de rayon**, côter le cercle selon votre convenance ; **il doit impérativement être plus grand que l'engrenage précédemment créé** ; vous pouvez faire réapparaître l'engrenage si nécessaire pour vous aider

	insérer un r	ayon	_	?	×
	Rayon : Nom (facultatif)	50,00 mm			
1			ОК	Ann	uler

Sortir de l'esquisse



Choisir l'outil de **Protusion**



Côter l'épaisseur du disque (elle doit être égale à celle du précédent engrenage)

	ОК	Annuler	
s Parametres de prot	rusion		*
ype		Dimension	•
ongueur		10,00 mm	@ 🚖
Symétrique au plan			
] Inversé			
Face Aucune f	face sélectionne	ée	
Réactualiser la vue			



Aller dans l'atelier **Part** et choisir l'outil d'**Opérations booléennes**



Faire une soustraction entre **Pad** et **Pad001** puis cliquer sur **Appliquer**



L'engrenage interne est maintenant terminé



Engrenage hélicoïdal

Ouvrir **Freecad**, puis aller dans **Fichier** et cliquer sur **Nouveau**



Cliquer sur **Start** puis sur **Part Design**



Cliquer sur **Créer un corps**



Dans le menu de haut de page, choisir Part design



Choisir Involute gear dans la liste déroulante

۶	Épaisseur
۹	Opération booléenne
_	Migrer
6	Involute gear
9	Shaft design wizard

Mettre les valeurs selon votre convenance

(ОК	Annuler	Т	Appliquer		
🚯 Paramètres de la	dévelop	nante		-	-	
- I diametres de la		punce				
Nombre de dents :	26	2.50 mm			5	
Angle de pression :		2,50 mm				
Haute précision :	Vrai	20,00				•
Engrenages externes :	Vrai					-
2 2						

Une fois l'esquisse de l'engrenage créée, aller dans l'atelier **Part**



Choisir l'outil de Création de primitives géométriques paramétrées



Choisir **hélice** et côter selon le schéma ci dessous

	Créer	Fermer		
F	Primitives géo	métriques	_	*
🛃 Hélice				•
Paramètre				
Axe de tangage :		300,00 mm	•	
Hauteur :		20,00 mm	ŧ	
Rayon :		1,00 mm	+	
Angle :		0,00 °	÷	
Système de coordonn	ées:	Main droite	-	

Le résultat est le suivant :



Fermer l'outil et cliquer sur l'outil **Balayage**



Paramétrer le balayage tel que sur le schéma :



Cliquer sur **Chemin de balayage**, sélectionner l'hélice jusqu'à ce qu'elle devienne verte dans l'esquisse, cliquer sur **Fait** puis sur **OK**

Le résultat final est le suivant :



Engrenage en chevrons

Créer un engrenage hélicoïdal en suivant la précédente procédure

Cliquer sur l'outil de **Création de primitive géométrique paramétrée**



Côter selon le schéma ci dessous, **attention le pas de vis est en Main gauche et l'emplacement de Z à -20 mm**, puis cliquer sur **Créer et Fermer**

Cré	er Fermer	
Primitiv	es géométriques	۲
A Hélice		•
Paramètre		
Axe de tangage :	300.00 mm	
Hauteur :	20,00 mm	÷
Rayon :	1,00 mm	
Angle :	0,00 °	
Système de coordonnées:	Main gauche	•
En	nplacement	*
En	nplacement	*
En	nplacement	*
En Position X :	nplacement 0,00 mm	*
En Position X : Y :	0,00 mm	*
En Position X : Y : Z :	0,00 mm 0,00 mm -20 mm	
En Position X : Y : Z : Direction:	0,00 mm 0,00 mm -20 mm Z	
En Position X : Y : Z : Direction:	0,00 mm 0,00 mm -20 mm Z	×

Sélectionner l'outil de Balayage



Paramétrer selon le schéma ci dessous



Cliquer sur **Chemin de balayage** puis cliquer sur l 'helice dans l'esquisse, cliquer sur **Fait** puis sur **OK**

Faire une **union booléenne des deux parties** Le résultat final est le suivant :

