# Fabriquer une vis M16x80

Ouvrir Freecad, cliquer sur Start et choisir Part Design dans la liste déroulante



Aller dans Fichier, puis cliquer sur Nouveau



Dans le menu de gauche, cliquer sur **Créer un corps** 



Puis cliquer sur **Créer une esquisse** 

🗊 Start Body	
Créer un	e nouvelle esquisse

Sélectionner le **plan XY** et cliquer sur **OK** 

OK 2 Annuler
Sélectionner une fonction XY_Plane (Plan de base) XZ_Plane (Plan de base) YZ_Plane (Plan de base)

Sélectionner l'outil Cercle



Dessiner un cercle dans la fenêtre de l'esquisse



#### Sélectionner l'outil Contrainte de coïncidence



Cliquer sur le point du centre du cercle et sur le point du centre de l'esquisse de façon à ce qu'ils deviennent verts



Le cercle est maintenant centré sur l'esquisse



Faire un clic droit pour sortir du mode de dessin de cercle puis cliquer sur le cercle dessiné jusqu'à ce qu'il devienne vert



### Sélectionner l'outil de **Contrainte de rayon**



Dans la fenêtre qui s'ouvre, indiquer **8 mm** de rayon et cliquer sur **OK** 

🔯 Changer le rayon	? ×
Rayon : 8 mm	
	OK Annuler
1	

Sortir de l'esquisse



Cliquer sur l'outil **Protusion** 



Dans le menu de gauche, renseigner la longueur de la protusion à **80 mm** et cliquer sur **OK** 

🖉 Paramètre	OK 2 Annuler	
Type Longueur Symétrique	Dimension 80 mm @	•
Face	Aucune face sélectionnée	



Sur le côté gauche du cylindre, cliquer sur l'arête jusqu'à ce qu'elle devienne verte



Choisir l'outil **Chanfrein** 



Dans le menu de gauche, renseigner la taille du chanfrein à **5 mm** et cliquer sur **OK** 



Le résultat doit ressembler à ceci



Cliquer sur **Part Design** et aller dans l'atelier **Part** 



Cliquer sur l'outil **Création de primitives géométriques paramétrées** 



Cliquer sur **Plan** et choisir **Hélice** 

	Créer Fermer
	Primitives géométriques
(B)	élice 1
	Plan
	Roîte
	Vindre
I c	Cône
<b>a</b> s	Sphère
a E	lipsoïde
📣 т	ore
🗿 Р	Prisme
P P	risme
E F	télice 2
O S	pirale
0	Cerde
I E	illipse
• P	Point
1	igne
O P	olygone régulier

Renseigner l'axe de tangage à **2 mm** ( il s'agit du pas du filetage), la hauteur à **38 mm** et le rayon à **8 mm**, puis cliquer sur **Créer puis Fermer** 

B Hélice	
aramètre	
Axe de tangage :	2 mm 🖨
Hauteur :	38 mm 🚖
Rayon :	8 mm 😫
Angle :	0,00 ° 🗘
Système de coordonnées:	Main droite 🔻

Aller dans **Modèle** et cliquer sur **Chamfer** puis appuyer sur la touche **Espace** pour masquer la tige de la vis

Seule l'hélice doit être visible



Cliquer sur l 'outil **Création de primitives géométriques paramétrées** 



Cliquer sur Plan et choisir Hélice dans la liste déroulante



Renseigner l'axe de tangage à **2 mm**, la hauteur à **3 mm**, le rayonà **8mm** et l'angle à**45°** Ouvrir la section **Emplacement**, et renseigner **38mm dans Z** Cliquer sur **Créer puis Fermer** 

Cre	éer	Fermer		
Primitiv	ves géomé	triques	_	۲
A Hélice Paramètre				-
Axe de tangag Hauteur : Rayon : Angle : Système de co	je : oordonnées:	2 mm 3 mm 8 mm 45 ° Main droite		
E	mplacemen	t		۲
Position			6	
X:	0,00 mm		÷	7
Υ:	0,00 mm		÷	
Z:	38mm			
Direction:	Z		- -	
Direction:	Z	Vue	▼ 3D	
Direction:	Z	Vue	▼ 3D	
Direction:	Z	Vue	₹ 3D	

Le résultat obtenu doit être celui ci :



Cliquer sur **Part** puis choisir **Part Design** dans la liste déroulante



## Cliquer sur **Créer un corps**

۲

### Cliquer sur **Créer une esquisse**



Choisir le **plan XZ** et cliquer sur **OK** 

	ОК	Annuler	
		2	
Sélectio	nner une fonct	tion	
XY_Plane0	01 (Plan de base	-	
XZ_Plane0	01 (Plan de base		
YZ_Plane0	01 (Plan de base		

Choisir l'outil **Polyligne** 



Dessiner un trapèze comme celui ci :



Sélectionner deux points du trapèze et la ligne rouge comme sur l'image :



### Choisir l'outil Symétrie



Répéter l'opération pour les deux autres points du trapèze



Sélectionner les deux lignes en diagonale



## Choisir l'outil de **Contrainte d'angle**



Dans la fenêtre qui apparaît, renseigner un angle de 60° et cliquer sur OK

🙀 insérer u	in angle		?	×
Angle :	60 °			•
Nom (faculta	1			
	(	2		

Sélectionner la ligne de pointe du trapèze



Appuyer sur la touche **Suppr** pour supprimer la ligne sélectionnée Choisir l'outil **Arc de cercle** 



Créer un arc de cercle dont le centre se trouve sur la ligne rouge



Sélectionner un point du trapèze et un point de l'arc de cercle



Choisir l'outil de Contrainte de coïncidence



Répéter l'opération jusqu'à obtention du résultat suivant :



Sélectionner l'un des points de l'arc de cercle et le point central de l'esquisse



Choisir l'outil de **Contrainte de longueur horizontale** 



Renseigner une longueur de **6,92 mm** et cliquer sur **OK** 

Longueur :	ongueur 6,92 <mark>mm</mark>	?	

Sélectionner les deux points de l'arc de cercle



Choisir l'outil de **Contrainte de longueur verticale** 



Is insérer une longueur
?

Longueur :
0.5 mm

Nom (facultatif)

OK

OK

Renseigner la longueur à 0,5 mm et cliquer sur OK

Sélectionner l'un des points les plus à droite du trapèze puis le point central de l'esquisse



Choisir l'outil de **Contrainte de longueur horizontale** 



Renseigner la longueur à **8,3 mm** et cliquer sur **OK** 

h insérer une lo	ngueur	-	?	×
Longueur : 8	,3 mm	0		@ 😫
Nom (facultatif)				
	(	2		
		OK	Anni	ıler

Sélectionner l'arc de cercle et l'une des droites coïncidentes du trapèze



Choisir l'outil de **Contrainte de tangence** 



L'esquisse du profil est maintenant entièrement contrainte :



Sortir de l'esquisse



#### Cliquer sur **Part Design** et choisir **Part**



Choisir l'outil Balayage



Dans le menu de gauche, sélectionner la dernière esquisse et la faire passer dans la fenêtre de droite grâce aux flèches bleues. Cocher les cases **Créer le solide et Frenet** 

Cliquer sur **Chemin de balayage** 



Pour choisir le chemin de balayage, aller dans modèle et choisir Hélice



Revenir dans **Tâches**, cliquer sur **Fait** puis **OK** 



Le résultat est le suivant :



Répéter l'opération avec **Sketch001** et **Hélice001** Le résultat est le suivant :



Aller dans **Modèle**, cliquer sur **Sweep001** puis double cliquer sur les trois points dans **Placement** 



Dans le menu de placement, changer la valeur de **Z à 38 mm** Cliquer sur **OK** 

déle 🔪 Laches	
Placeme	ent 🙁
Translation :	Centre :
X: 0,00 mm 🖨	X: 0,00 mm 🚖
Y: ),00 mm 🖨	Y: 0,00 mm 🚖
Z: <u>33</u> mm 🚖	Z: 0,00 mm 🚖
Axial: ),00 mm 🖨	Utiliser le centre d
Appliquer axia	Points sélectionnés
Rotation :         Axe de rotation et angle         Axe :       Z         Angle :       0,00 °	▼
Appliquer les modificatio	ons incrén Réinitialiser
	uler Appliquer

Le résultat est le suivant :



Faire réapparaître la tige de la vis en allant dans **Modèle**, puis en déroulant le menu de **Body** et en sélectionnant **Chamfer**. Appuyer sur la touche **espace** pour faire apparaître la tige



Choisir l'outil d'**Opérations booléennes** 



Dans le menu de gauche sélectionner **Chamfer** et **Sweep** et cocher **Différence**, cliquer sur **Appliquer puis Fermer** 

Opération booléenne	
Opération booléenne O Union O Intersection	Différence     Section
Première forme	Deuxième forme
Solides	Solides
Coques	Coques
Composés	Composés

Aller dans Modèle, sélectionner Sweep001



Cliquer dans **Placement**, puis sur les trois points qui apparaissent.

D 1/1/	
Propriete	Valeur
Base	
Y Placement	(0,00 0,00 1,00);0,00 °;(0,00 0,00 38,00)] 1
Angle	0,00 °
> Axe	[0,00 0,00 1,00]
> Position	[0,00 mm 0,00 mm 38,00 mm]
Label	Sweep001
Sweep	
Sections	Sketch001
Solid	true
Frenet	true
Transition	Right corner

Dans la nouvelle fenêtre, changer la valeur de **Angle à -1**° et cliquer sur **OK** 

Modèle	📏 Tâches				
		Pla	cement		۲
Transla X : Y : Z : Axial: Rotatio	ation : 0,00 mm 0,00 mm 38,00 mm 0,00 mm Appliq on : de rotation et a	Pia	€ Centr X: 0 Centr X: 0 Y: 0 Centr Y: 0 U	e : ),00 mm ),00 mm tiliser le centre d Points sélecti	e masse
Axe Angl	: Z e: -1°	ications incrén	nentales		▼ ÷
	C	ок 2	Annuler	Appliquer	

Reprendre l'opération booléenne comme précédemment en choisissant les solides **Cut** et **Sweep001** 



Le résultat doit se rapprocher du suivant :



Aller dans **Part** et choisir **Part Design** 



Dans le menu de gauche, cliquer sur Créer un corps



Puis cliquer sur la face supérieure de la tige puis créer une **Copie dépendante** 



### Cliquer sur **Créer une esquisse**

Créer une esquisse	
Songé	
Chanfrein	

Choisir l'outil Hexagone



Créer l'hexagone puis sélectionner son point central ainsi que le centre de l'esquisse :



Choisir l'outil de **Contrainte de coïncidence** 



Sélectionner l'un des sommets de l'hexagone, ainsi que la ligne verte dans l'esquisse



Choisir l'outil de **Contrainte de tangence** 



Le résultat est le suivant :



Sélectionner deux sommets opposés sur l'esquisse :



### Choisir l'outil de **Contrainte de longueur horizontale**



Dans la fenêtre renseigner la longueur à **24 mm** 

	/			
🙀 insérer une	longueur		?	×
Longueur : Nom (facultatif)	24mm	 		<u>⊛</u> ≑
		OK	Annu	Jer
		 11		= 11,

Sortir de l'esquisse



Choisir l'outil **Protusion** 



Renseigner la hauteur de protusion à **10 mm** puis cliquer sur **OK** 



Sélectionner les deux parties actives pour l'export