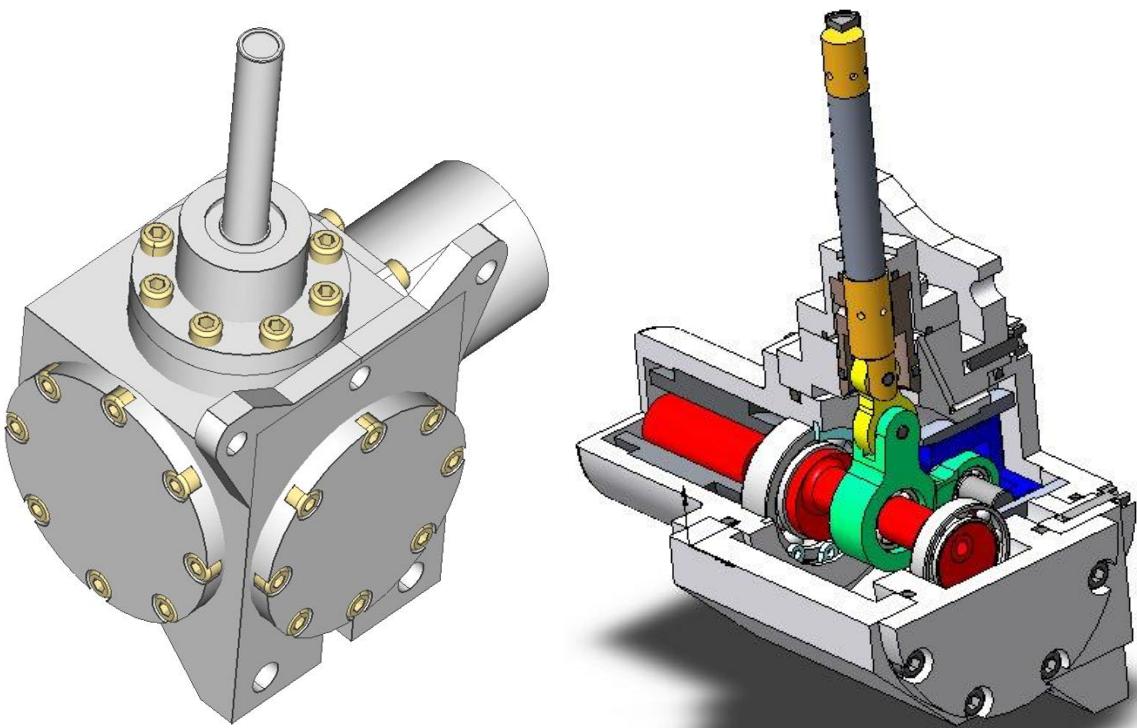


Logiciel FREECAD

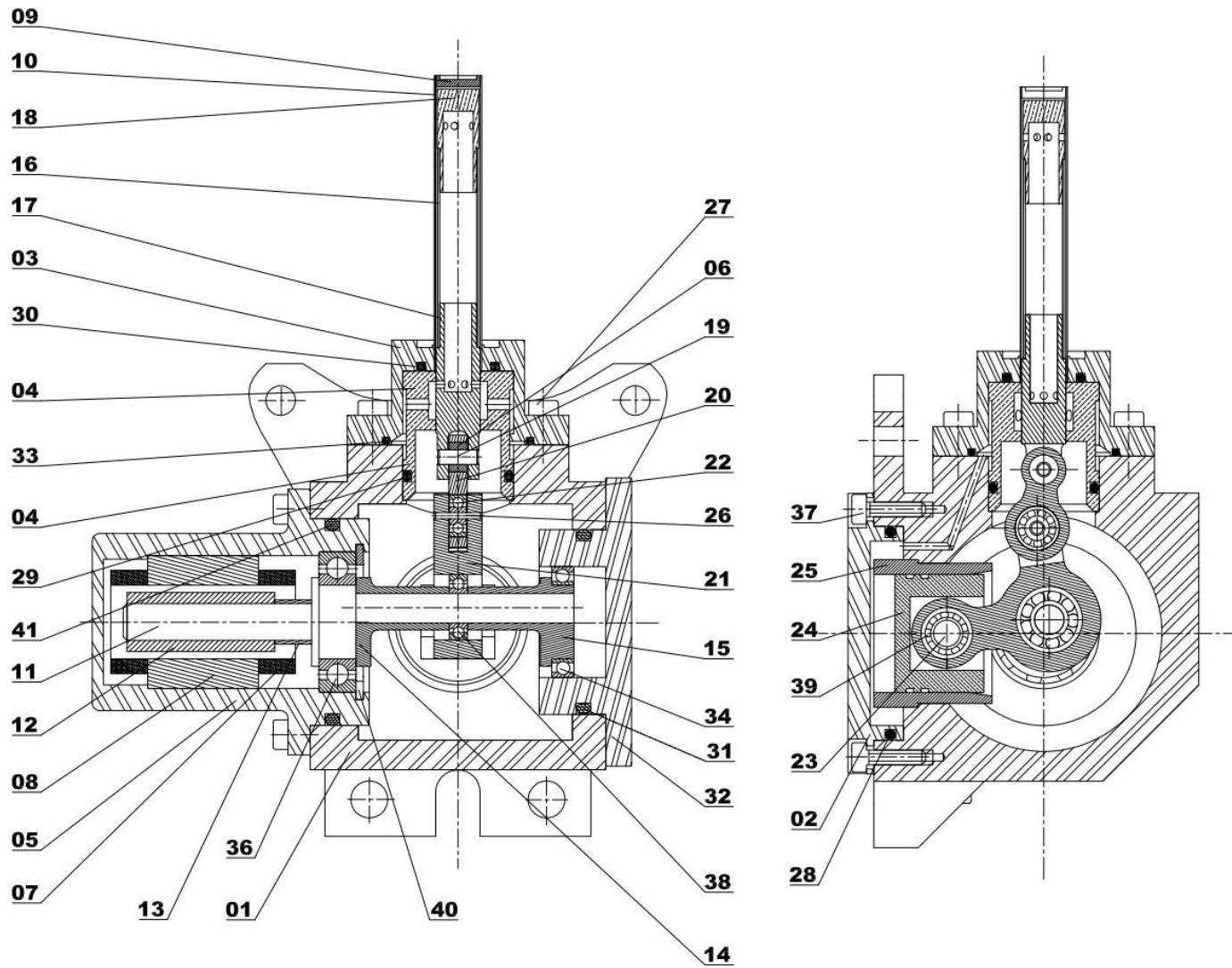
Mini refroidisseur pour camera thermique

DOSSIER TRAVAIL

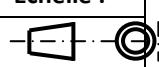


Conception des pièces, assemblage

Dessin d'ensemble

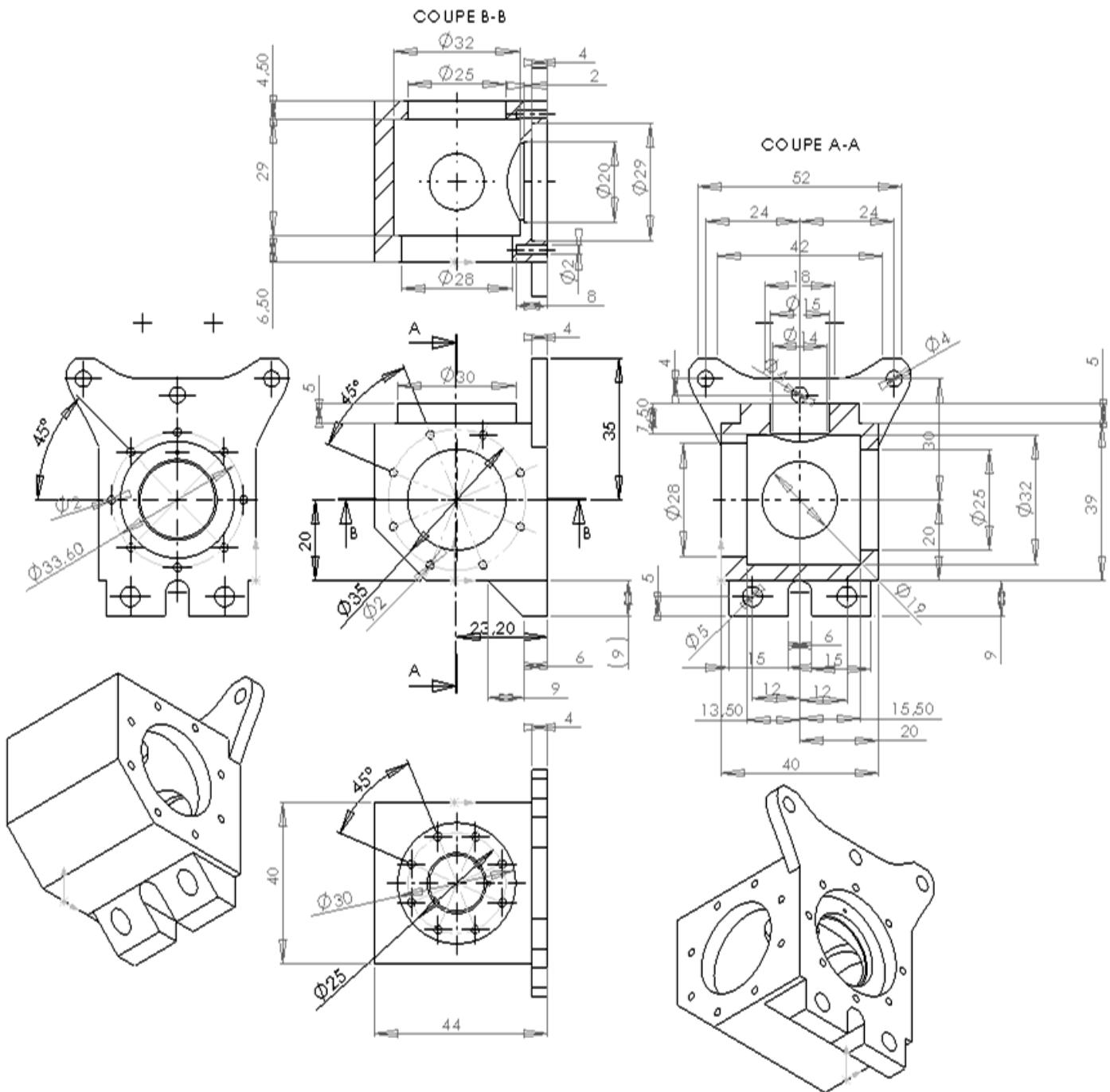


Nomenclature

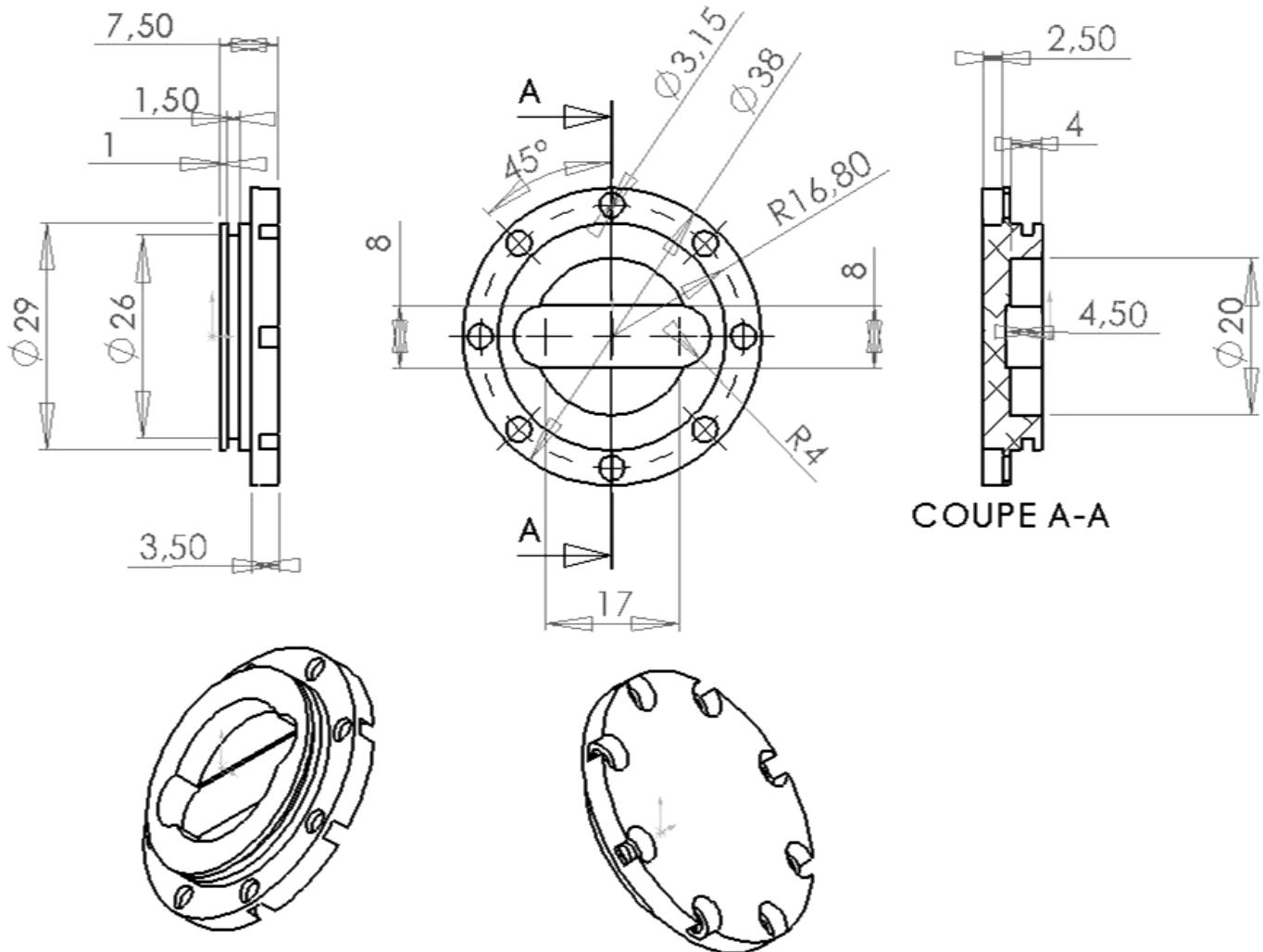
Rep	Nbre	Désignation	Matière	Observations
41	1	Joint torique	Nitrile	Diamètre 25 Section 1,78
40	1	Anneau élastique intérieur		Diamètre 19
39	1	Roulement à billes 3x7x2		Traitement anti-usure
38	1	Roulement à billes 4x9x2,5		Traitement anti-usure
37	16	Vis CHc M2,5_8	X2CrNi19.11	
36	1	Roulement à billes 10x19x5		Traitement anti-usure
35	1	Joint torique	Nitrile	Diamètre 22 Section 1,2
34	1	Roulement à billes 10x15x3		Traitement anti-usure
33	1	Joint torique	Nitrile	Diamètre 25 Section 1,2
32	1	Couvercle	EN AW-7020 (AlZn5,5MgCu)	
31	2	Joint torique	Nitrile	Diamètre 28 Section 1,78
30	1	Joint torique	Nitrile	Diamètre 9 Section 1
29	1	Joint torique	Nitrile	Diamètre 12 Section 1
28	1	Joint torique	Nitrile	Diamètre 25 Section 1
27	8	Vis CHc M2,5-12	X2CrNi19.11	
26	1	Axe diamètre 2	41CrAlMo7	Traitement anti-usure
25	1	Chemise	41CrAlMo7	Traitement anti-usure
24	1	Piston	CuBe2	Traitement anti-usure
23	1	Axe diamètre 4	X2CrNi19.11	Traitement anti-usure
22	1	Roulement à billes 2x6x2,5		Traitement anti-usure
21	1	Bielle	X2CrNi19.11	
20	1	Biellette	X2CrNi19.11	
19	1	Axe diamètre 2	41CrAlMo7	Traitement anti-usure
18	1	Guide haut	Cu	
17	1	Guide bas	X2CrNi19.11	Traitement anti-usure
16	1	Tube intérieur 5,5x5	X2CrNi19.11	
15	1	Entretoise	X2CrNi19.11	
14	1	Entretoise	X2CrNi19.11	
13	1	Entretoise	X2CrNi19.11	
12	1	Rotor	Fe	
11	1	Vilebrequin	41CrAlMo7	
10	1	Tube extérieur 6,4x6	X2CrNi19.11	
9	1	Bouchon doigt froid	Cu	
8	1	Stator moteur (circuit magnétique)	Fe	
7	1	Bobinage stator		
6	1	Coussinet 2x4	CuBe2	Traitement anti-usure
5	1	Carter moteur	EN AW-7020 (AlZn5,5MgCu)	
4	1	Guide déplaceur	CuBe2	Traitement anti-usure
3	1	Support tube extérieur	EN AW-7020 (AlZn5,5MgCu)	Cr dur + ADLC
2	1	Couvercle	EN AW-7020 (AlZn5,5MgCu)	
1	1	Corps	EN AW-7020 (AlZn5,5MgCu)	
Echelle :		MINI-REFROIDISSEUR POUR CAMERA THERMIQUE		
				
A 4	Dessiné par :			

DESSINS DE DEFINITION

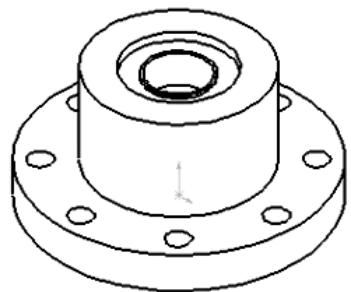
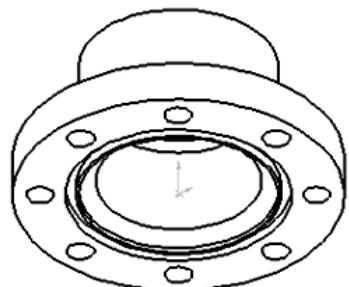
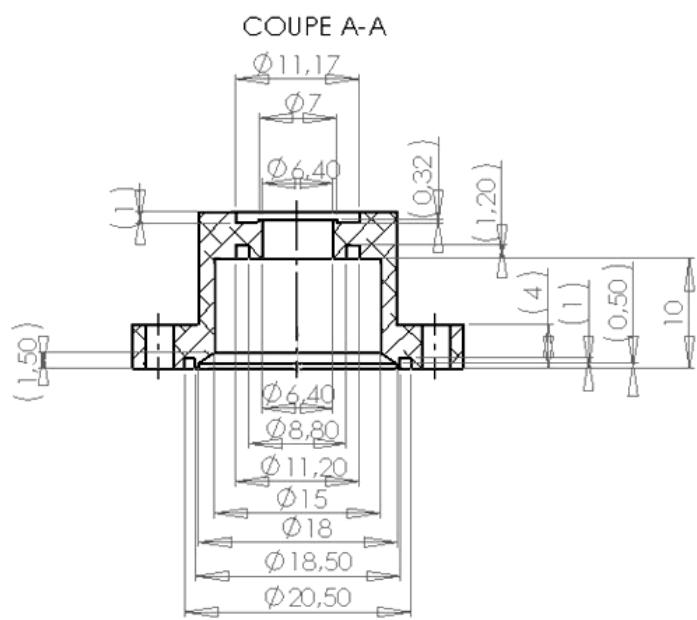
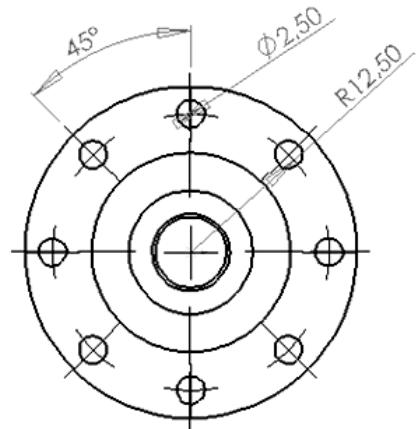
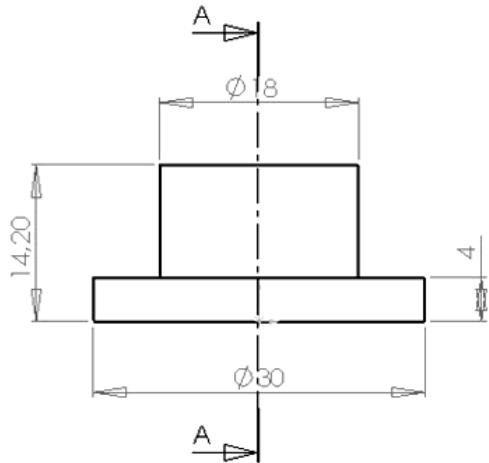
01 – CORPS



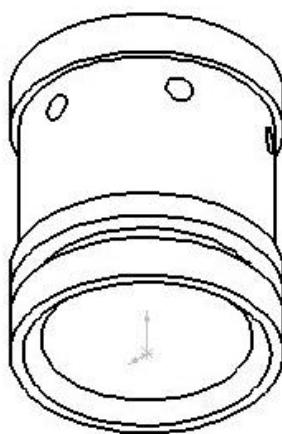
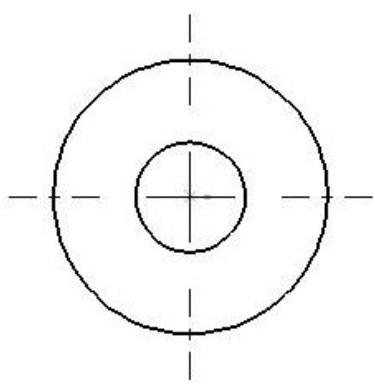
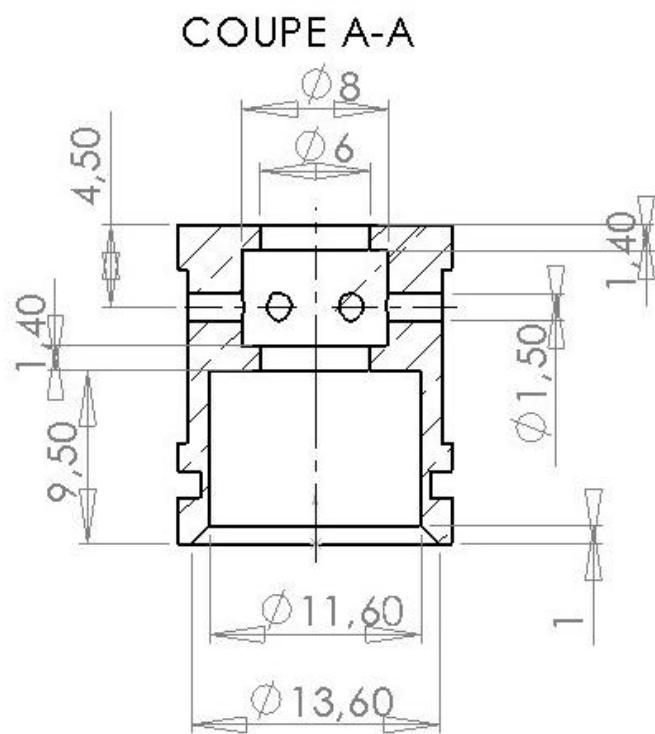
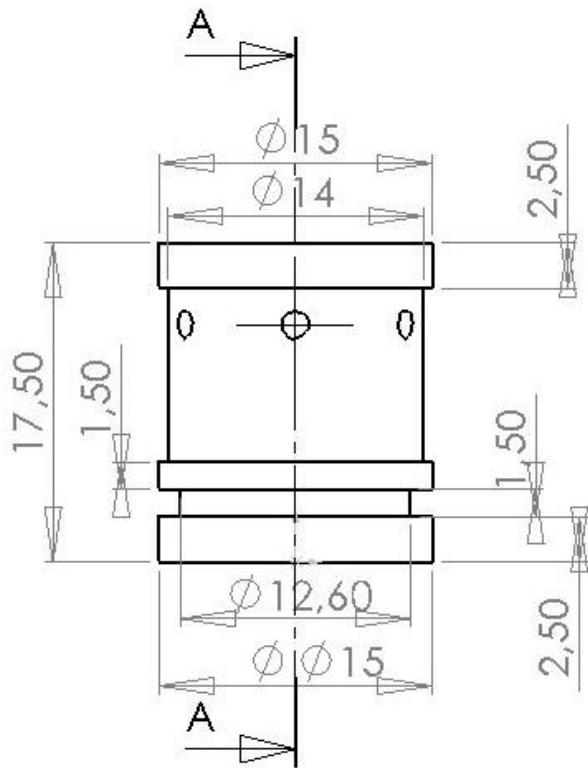
02 - -COUVERCLE



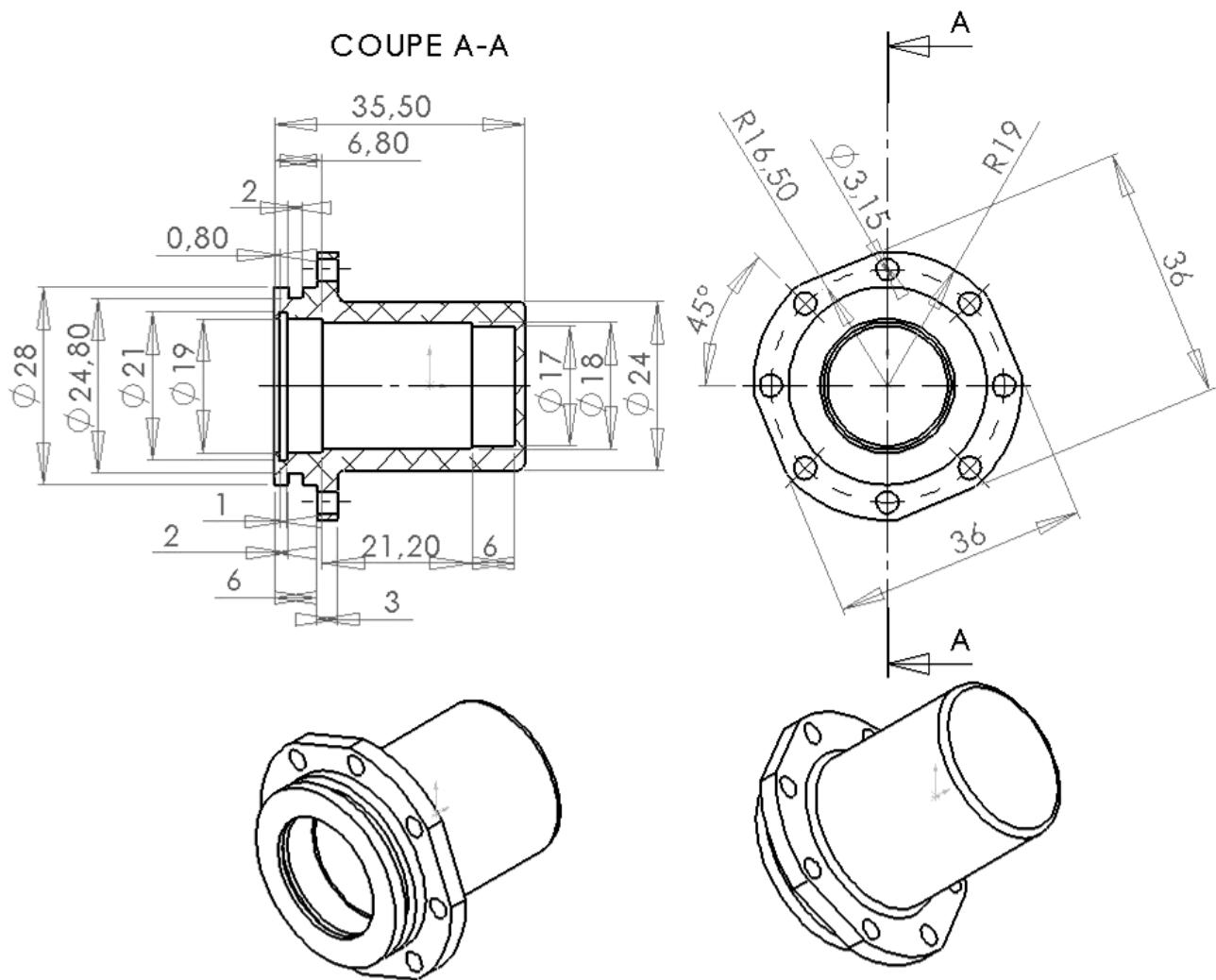
03 - SUPPORT TUBE EXTERIEUR



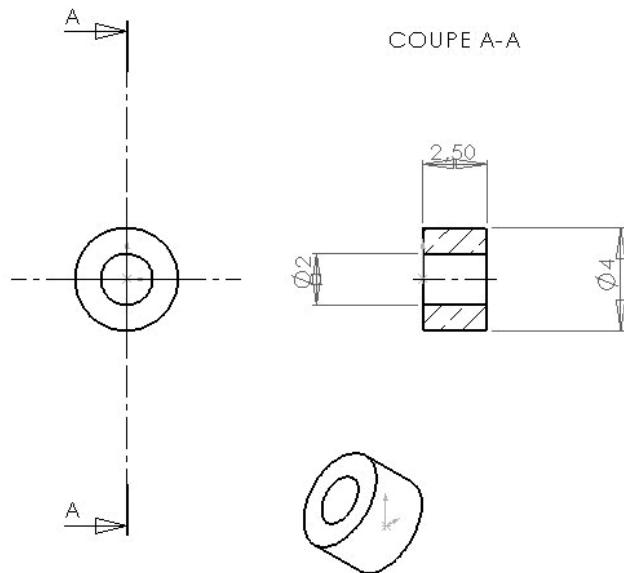
04 – GUIDE DEPLACEUR



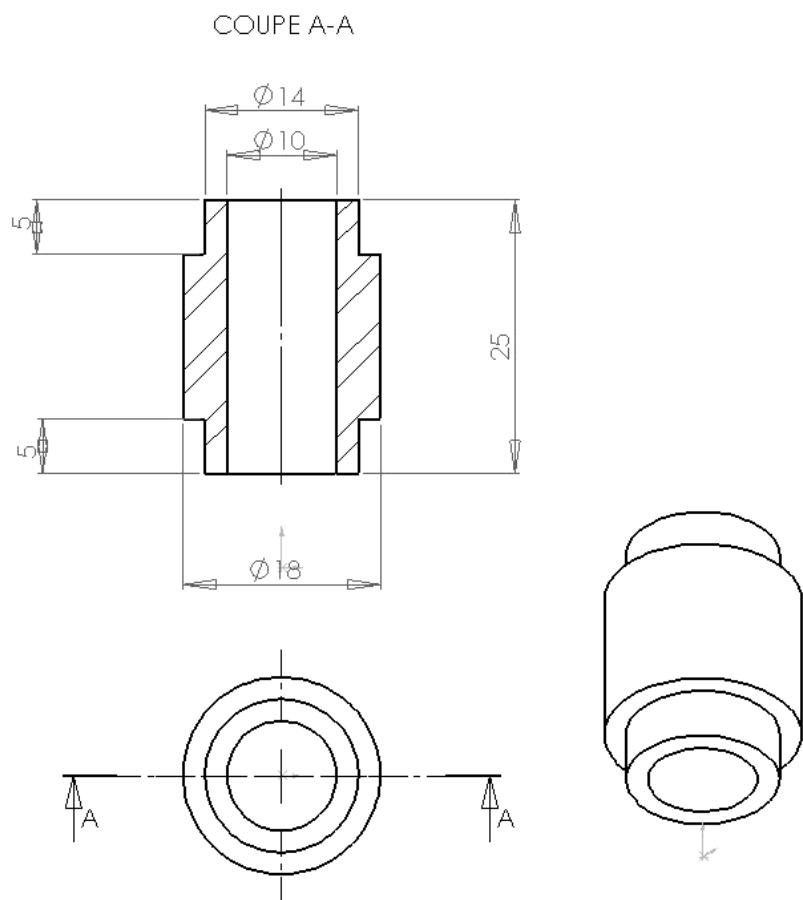
05 – CARTER MOTEUR



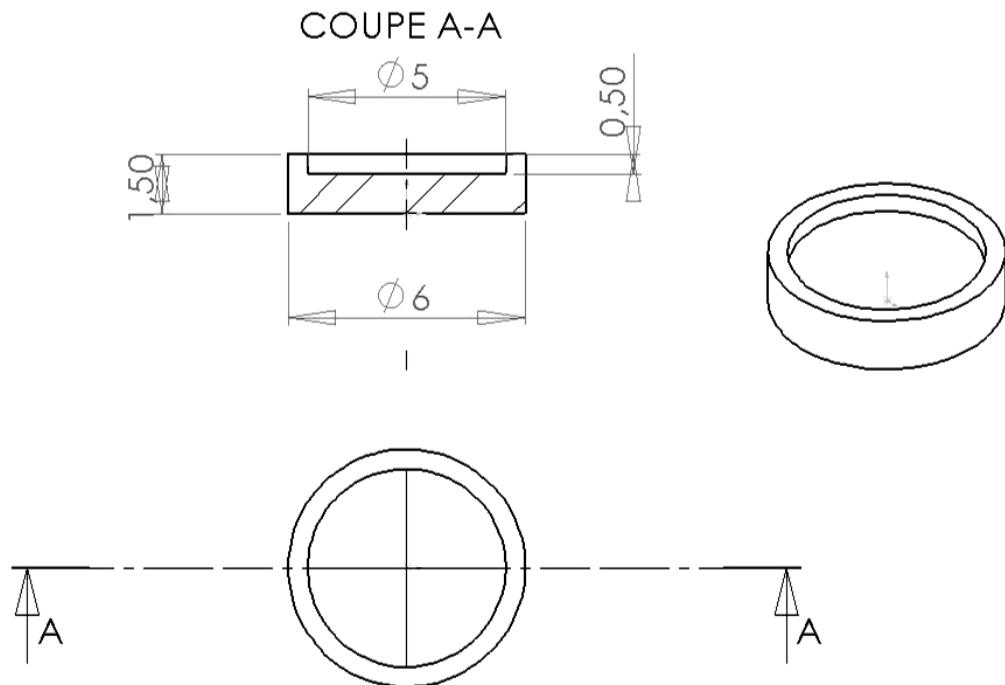
06 – COUSSINET



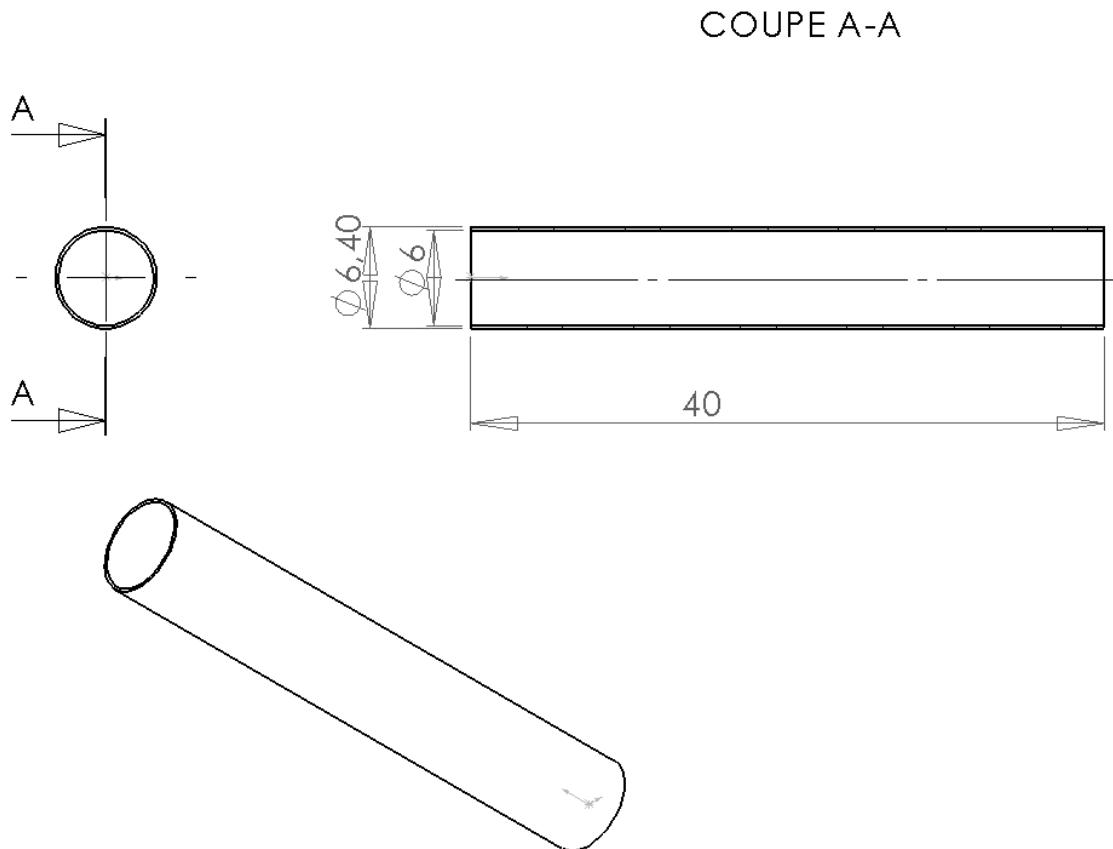
07- 08 –STATOR MOTEUR- BOBINAGE



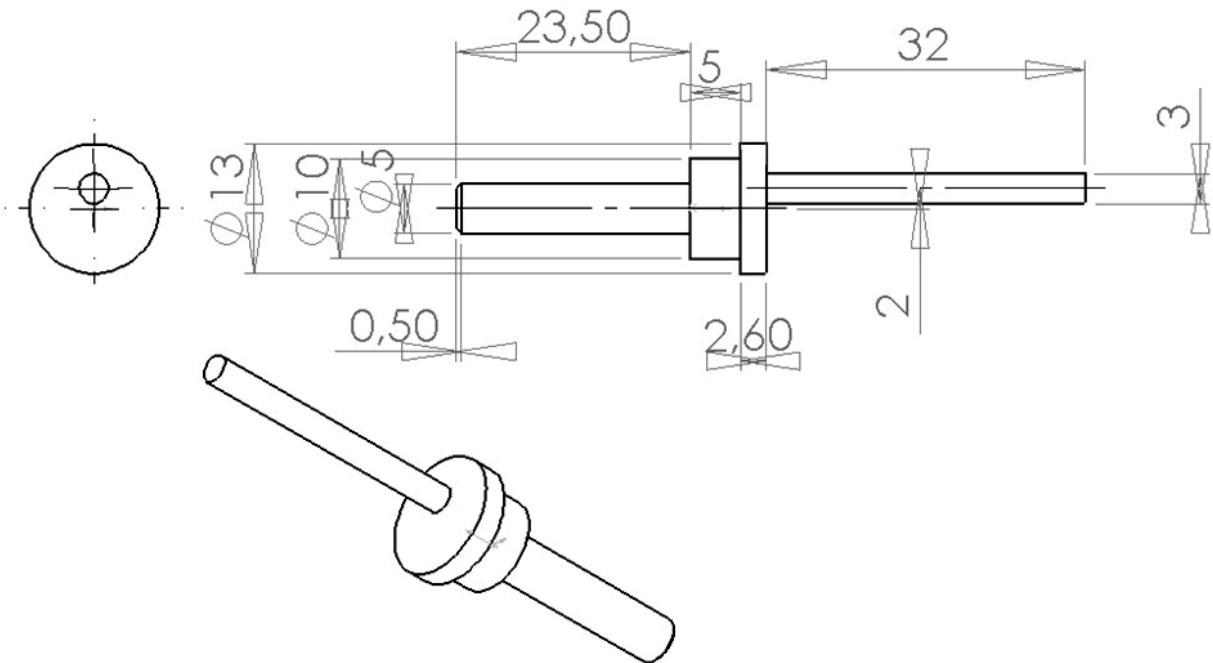
09 – BOUCHON TUBE EXTERIEUR



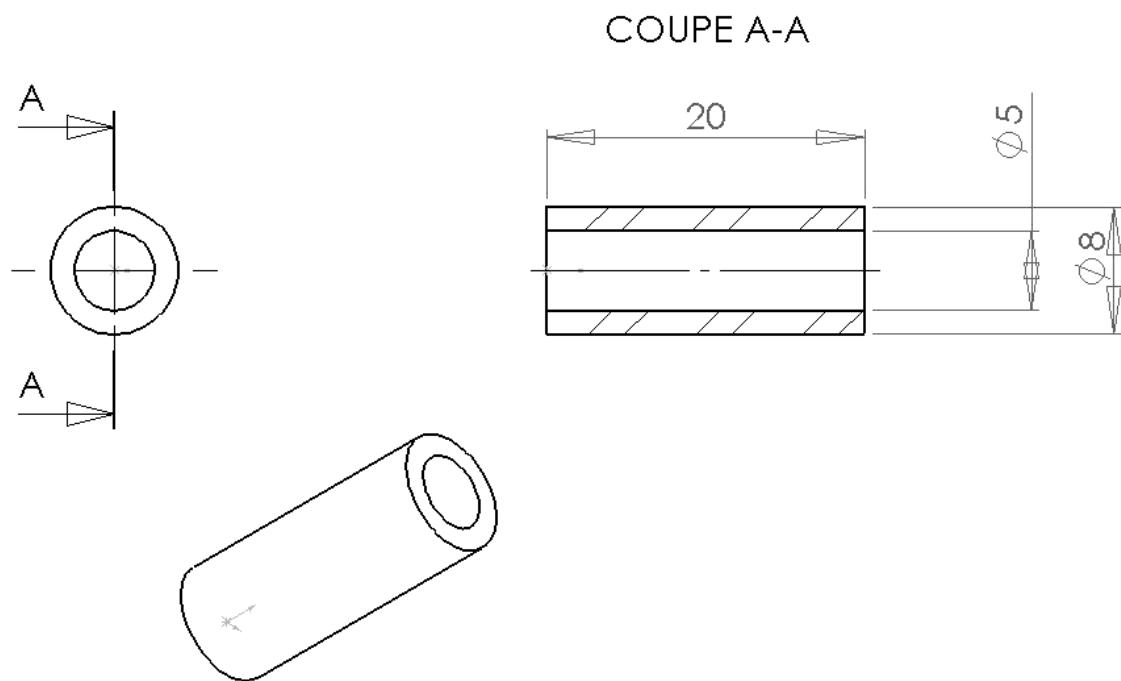
10 – TUBE EXTERIEUR



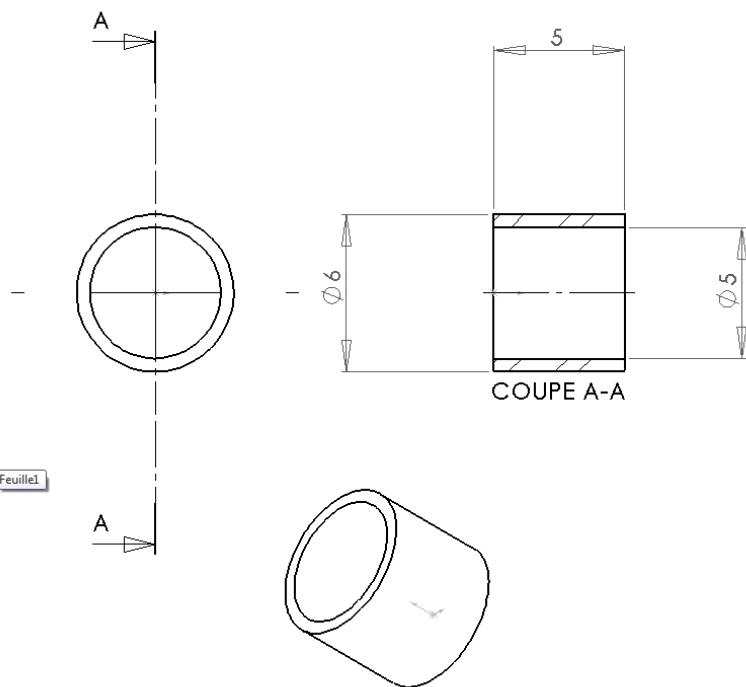
11 – VILEBREQUIN



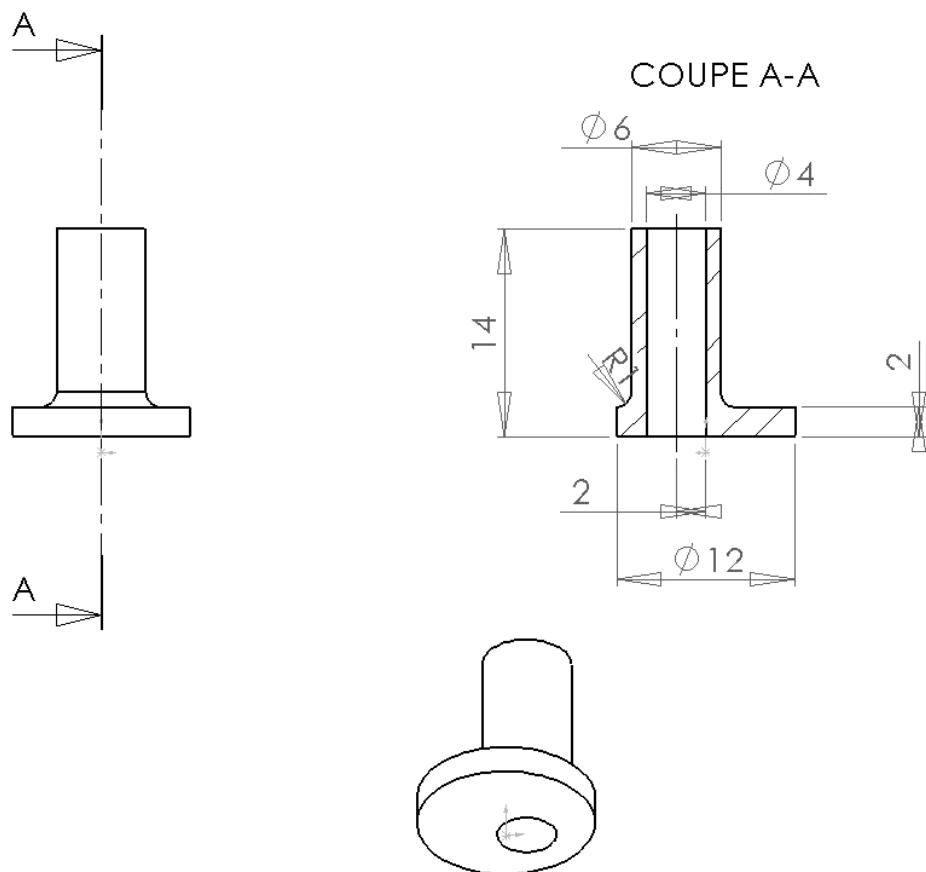
12 – ROTOR



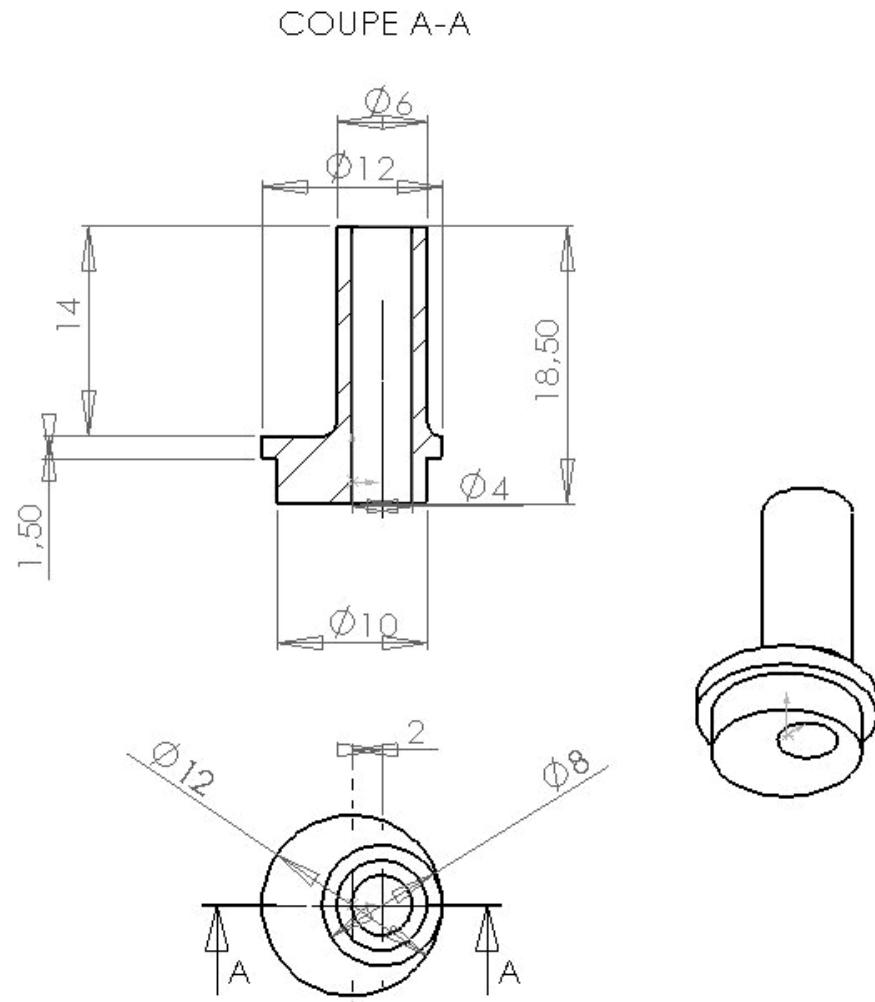
13 - ENTRETOISE



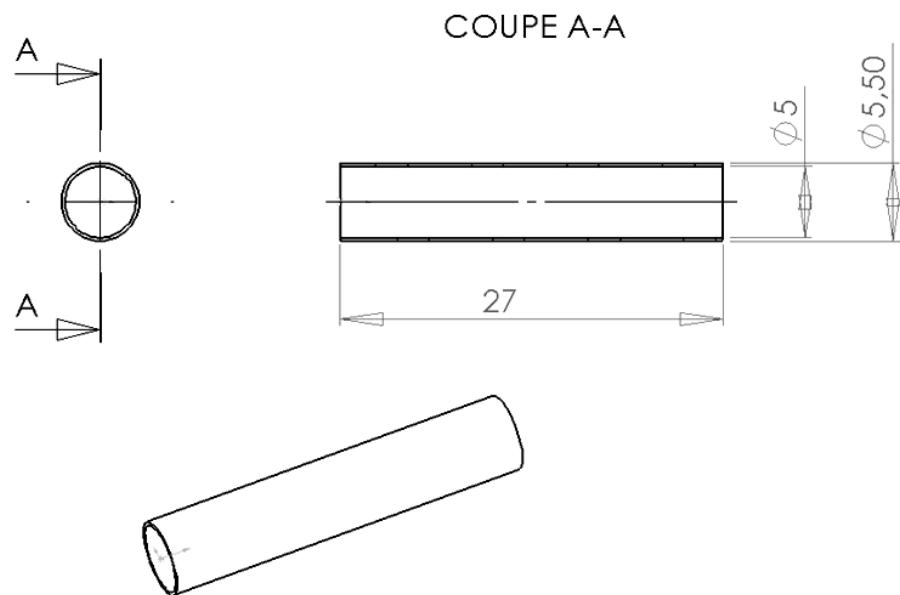
14 – ENTRETOISE VILEBREQUIN



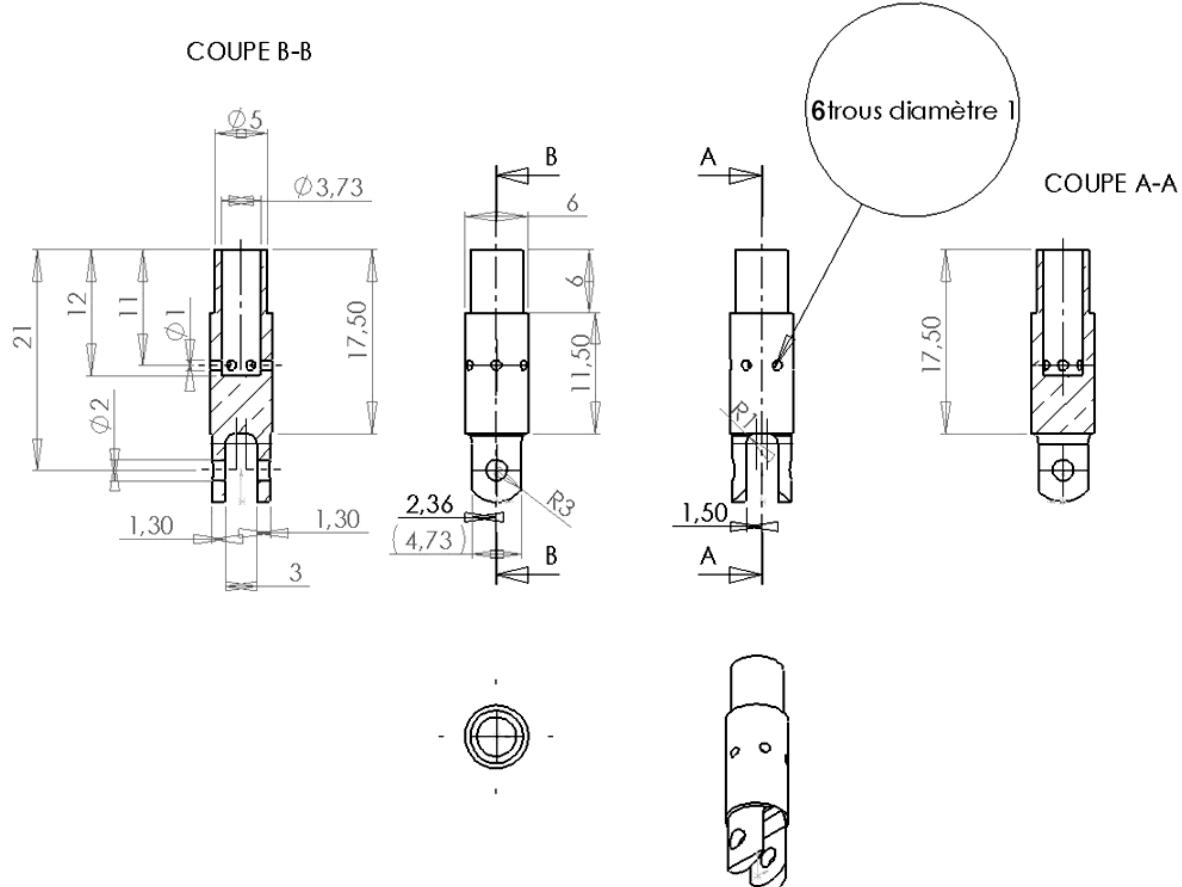
15 – ENTRETOISE VILEBREQUIN



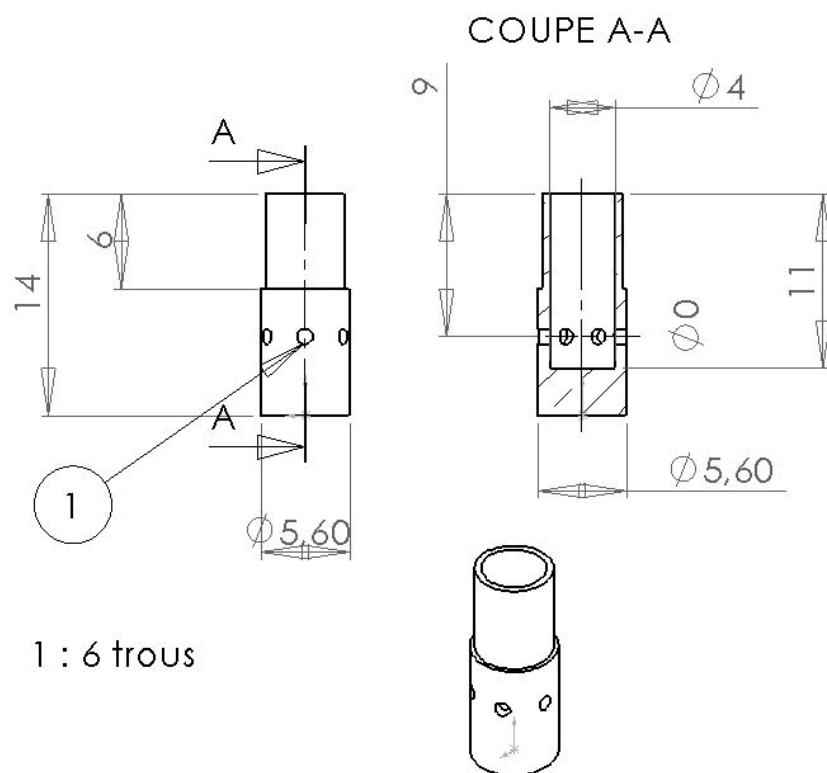
16 – TUBE INTERIEUR



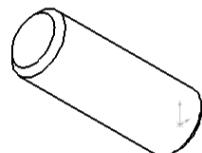
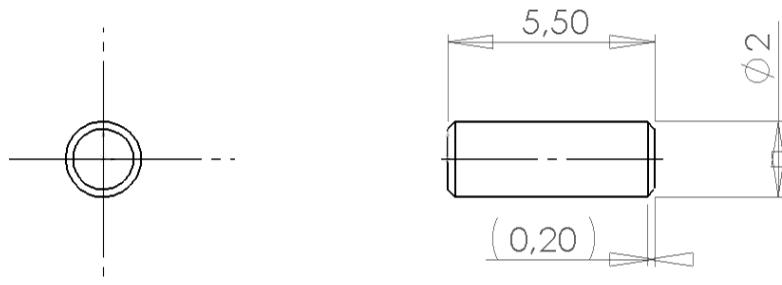
17 – GUIDE BAS



18 – GUIDE HAUT

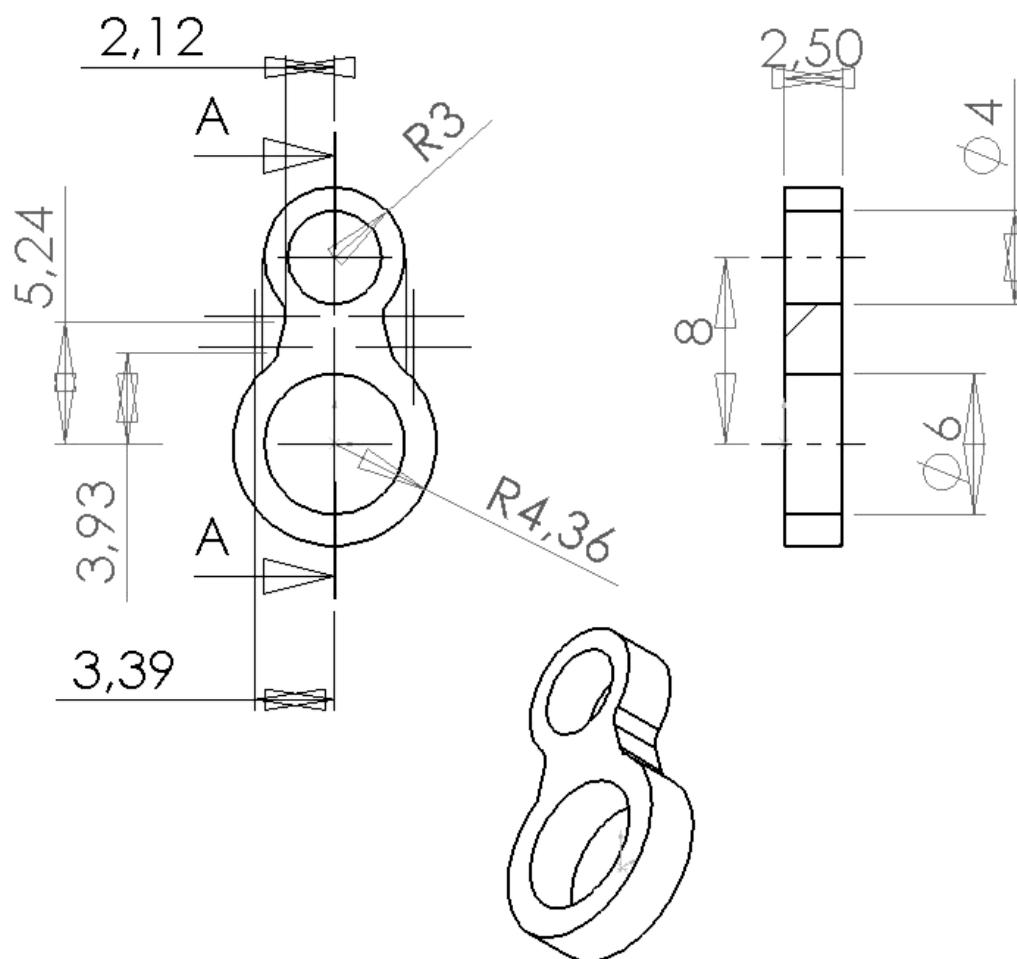


19 – AXE DIAMETRE 2

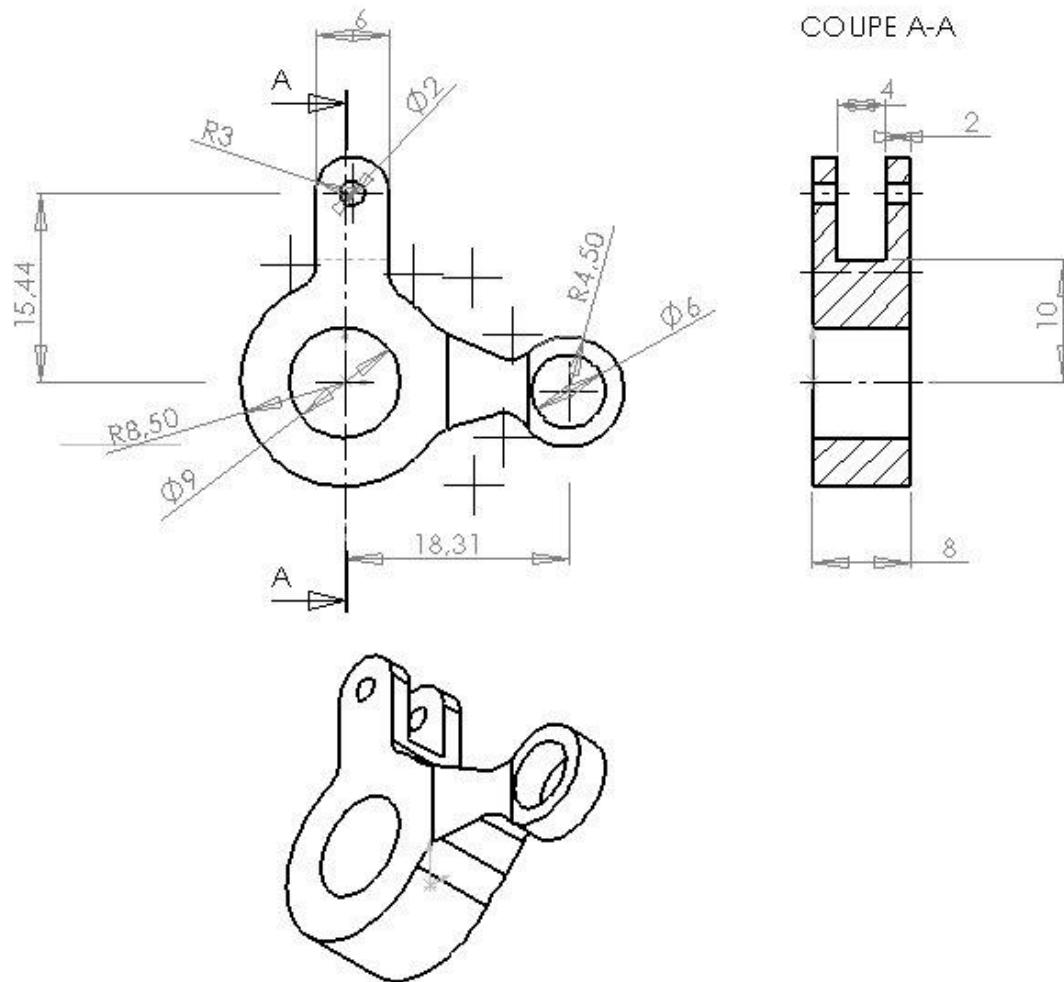


20 -BIELLETTE

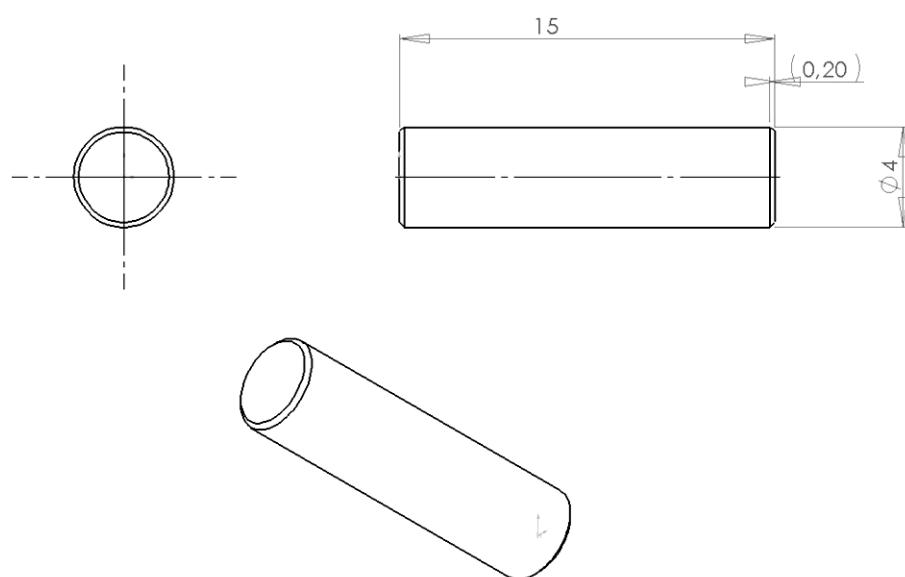
COUPE A-A



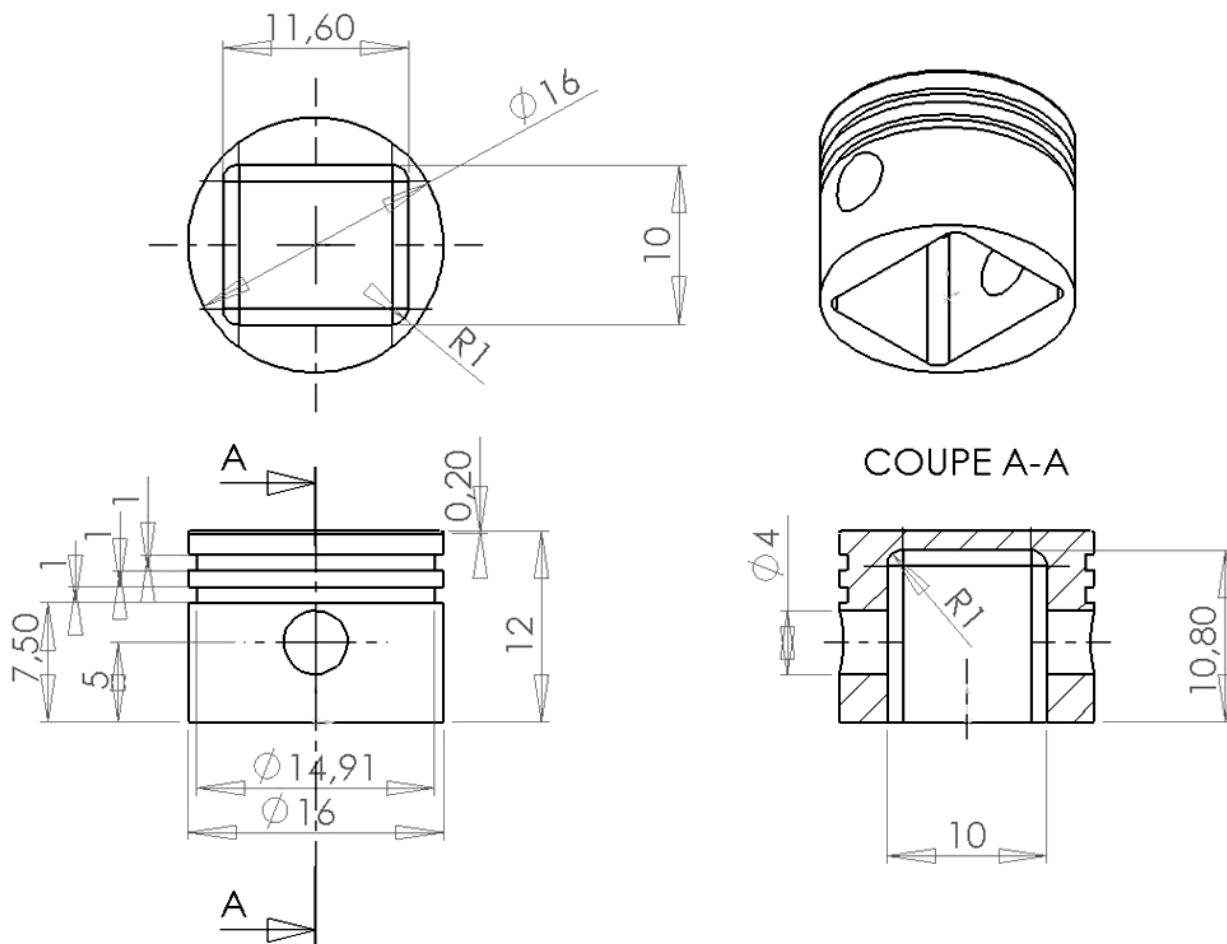
21 – BIELLE



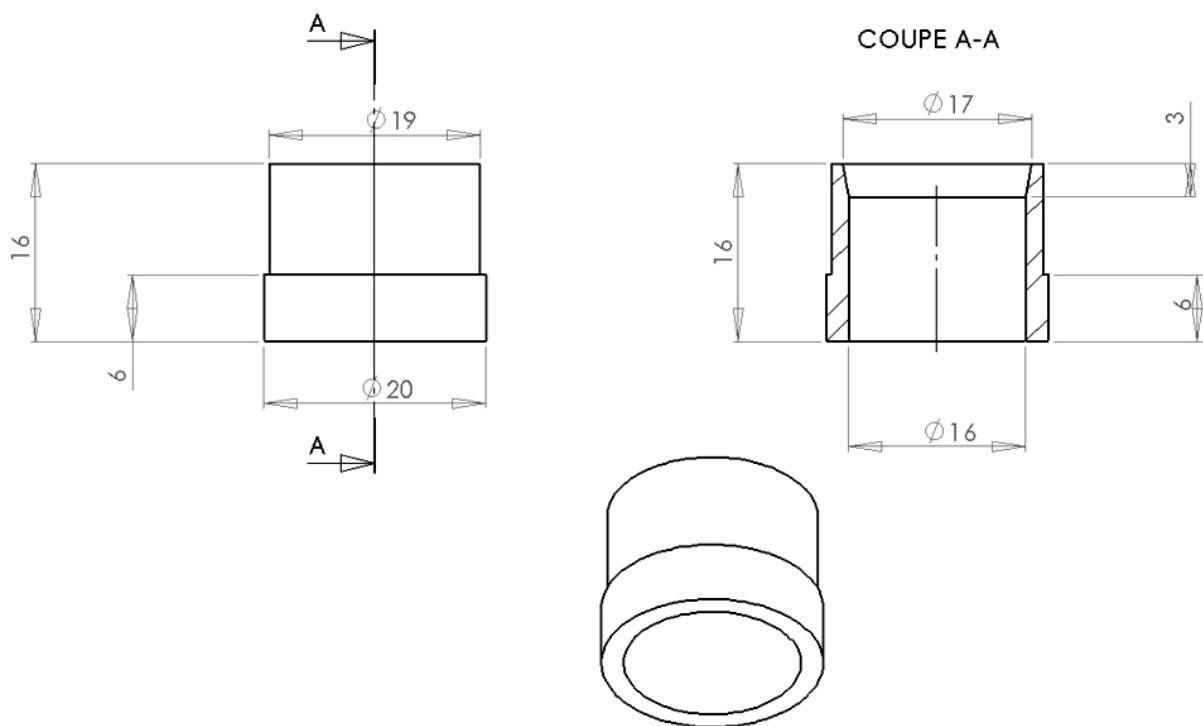
23 – AXE DIAMETRE 3



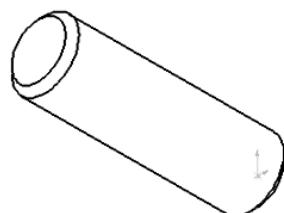
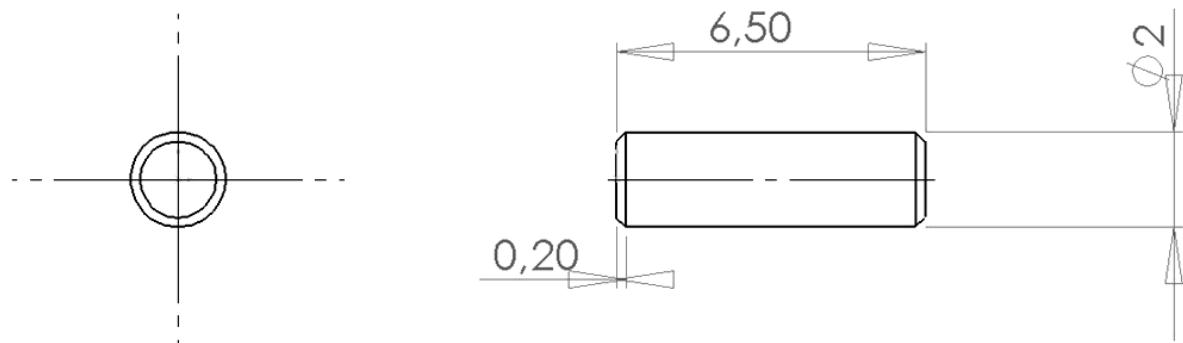
24 - PISTON



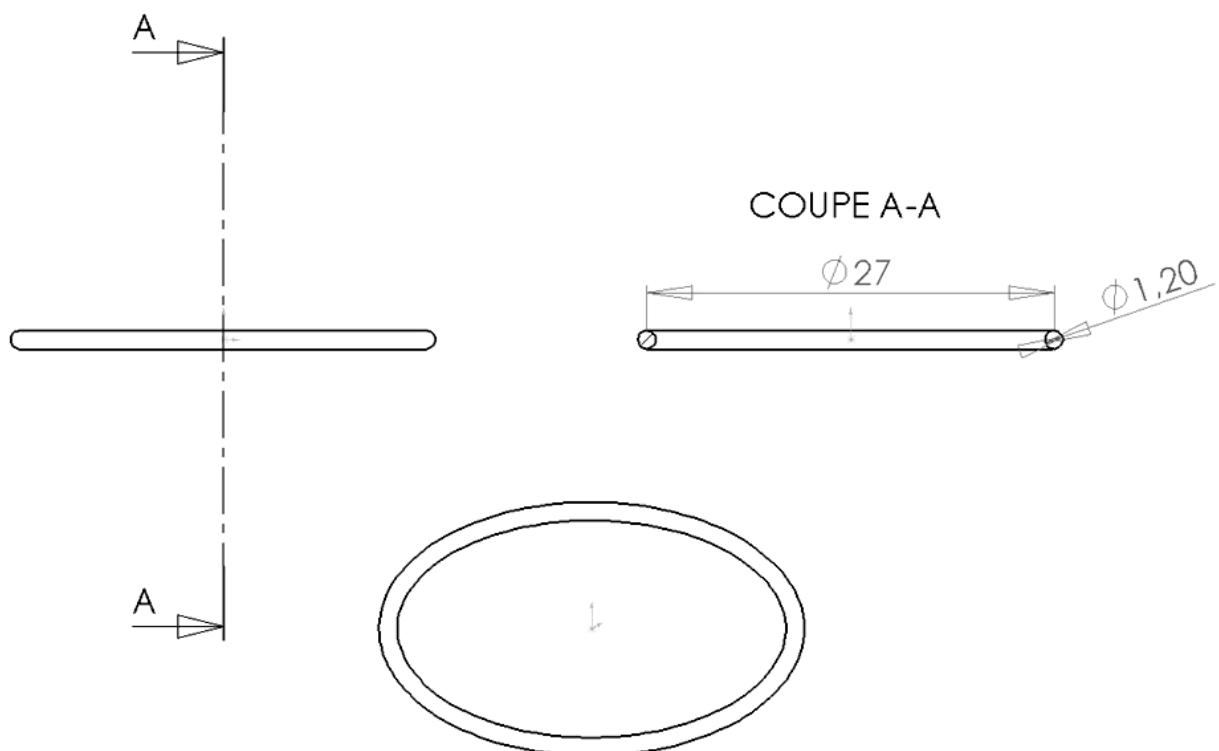
25 - CHEMISE



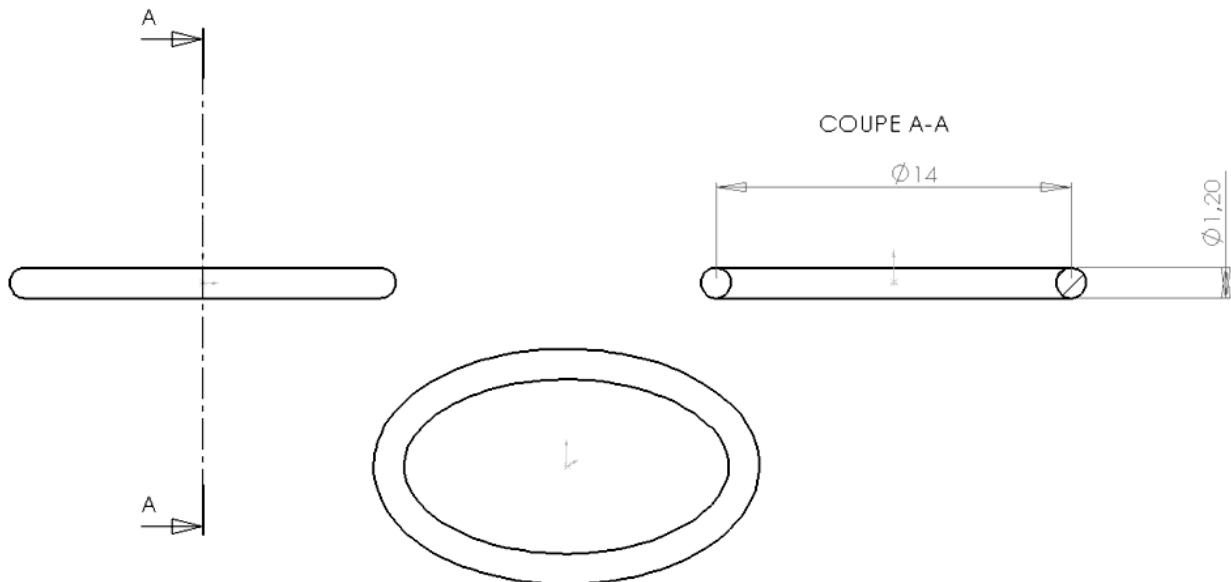
26 – AXE DIAMETRE 2



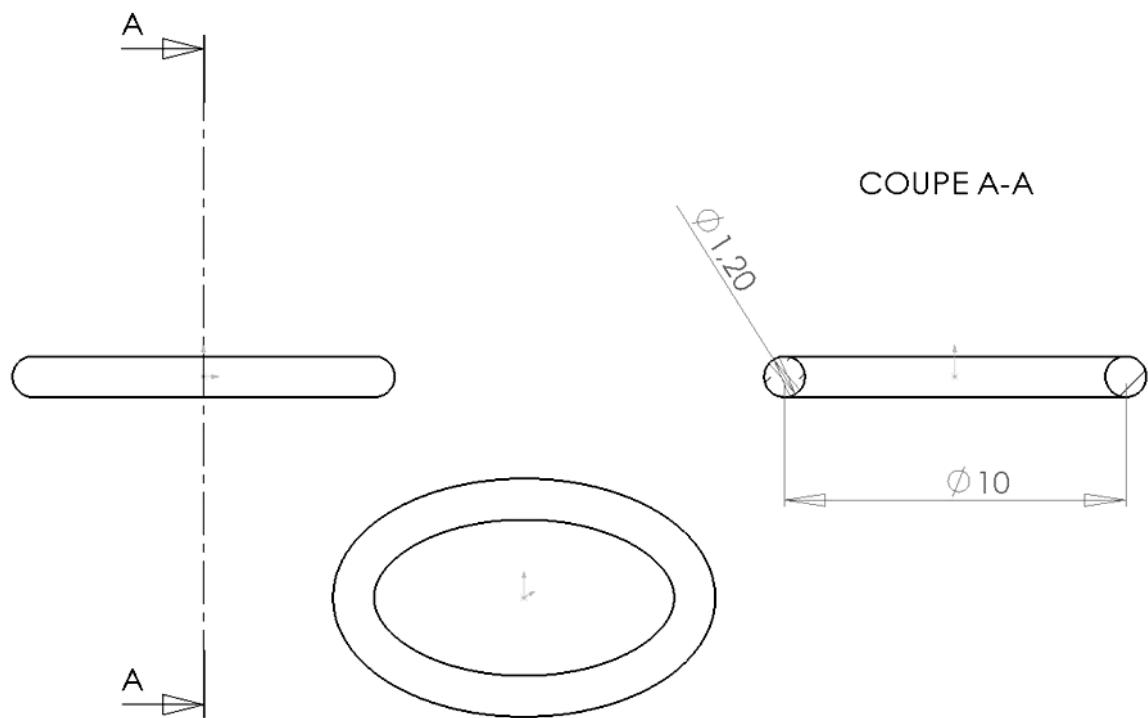
28 – JOINT TORIQUE



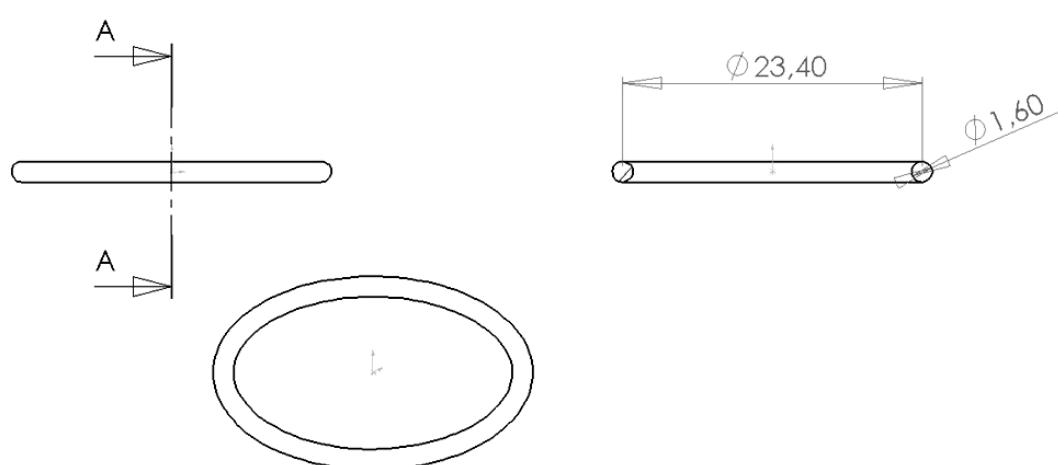
29 – JOINT TORIQUE



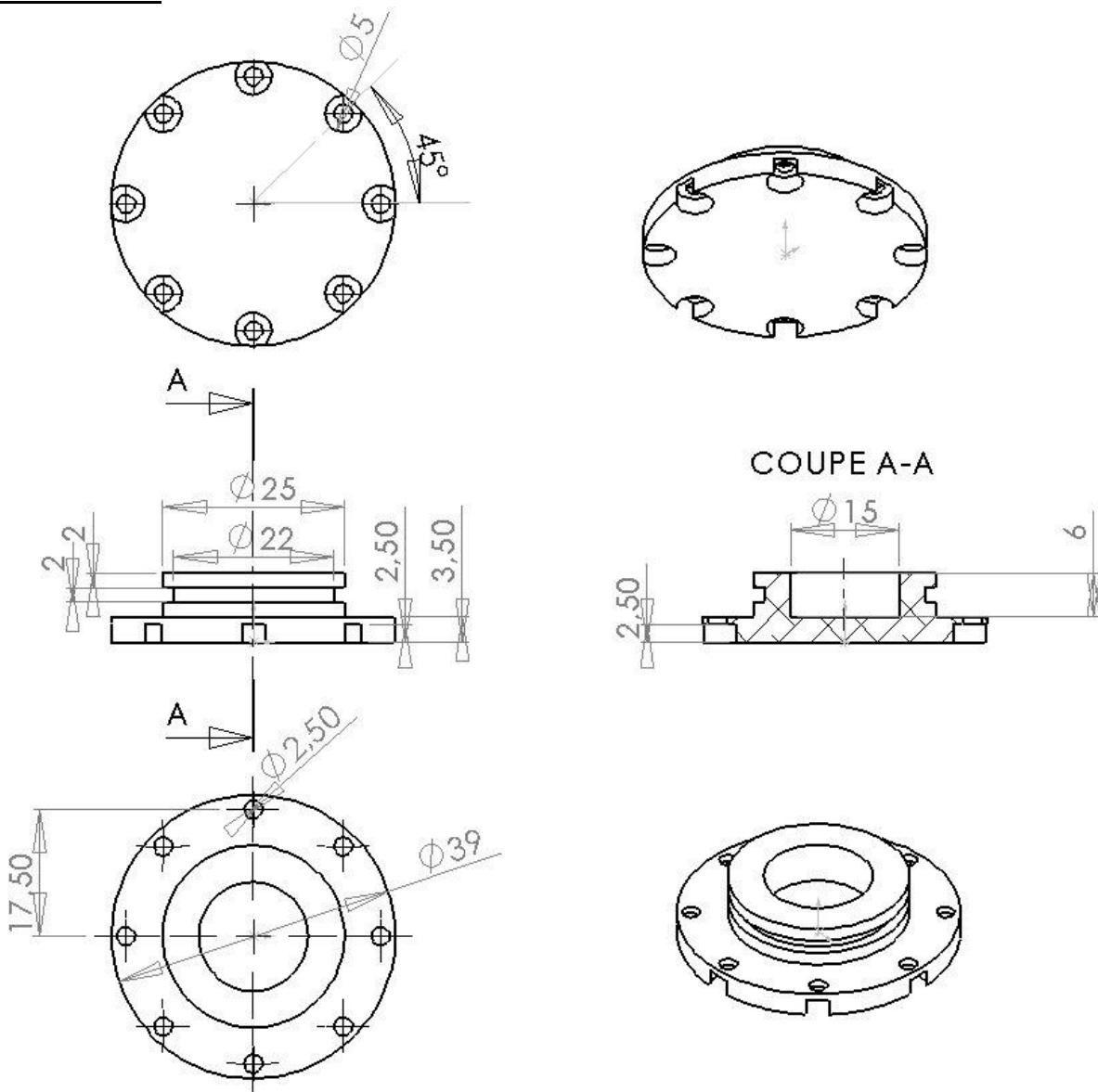
30 – JOINT TORIQUE



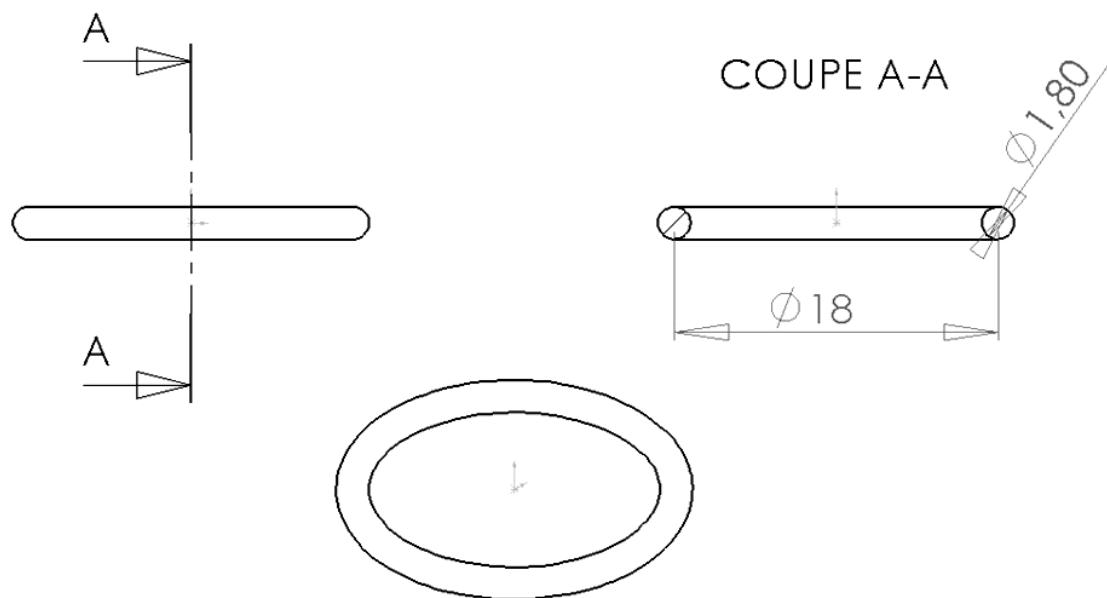
31 – JOINT TORIQUE



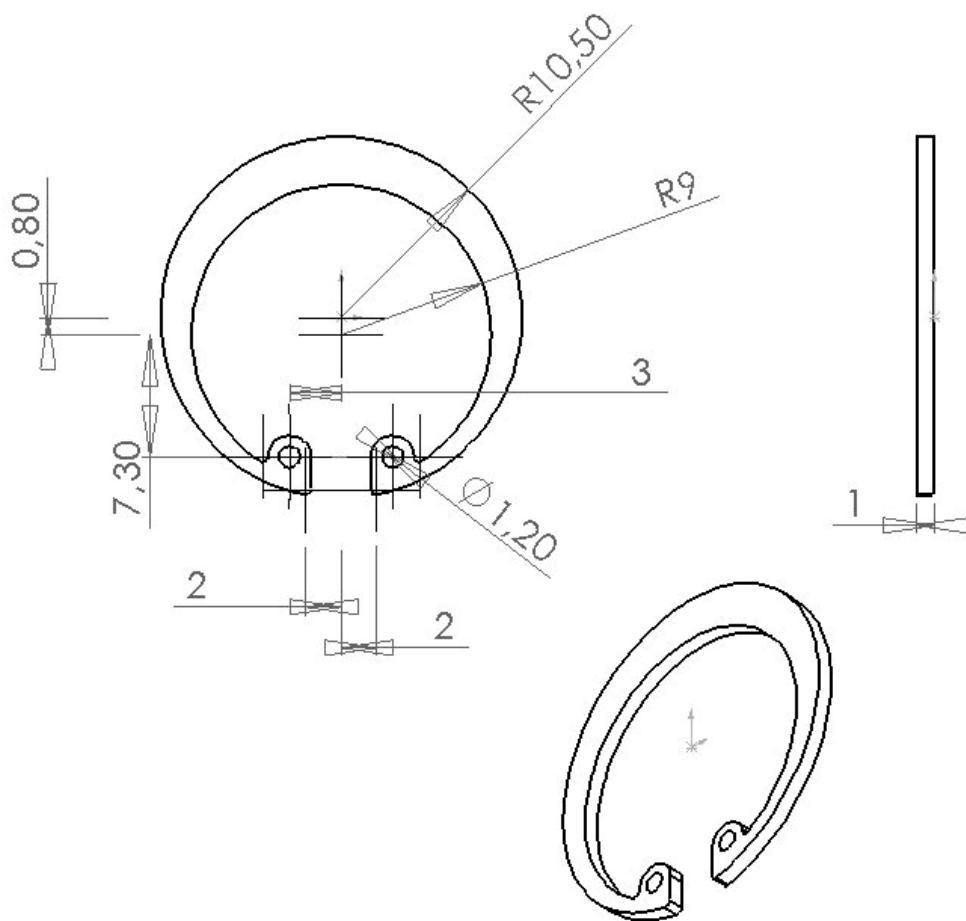
32 - COUVERCLE



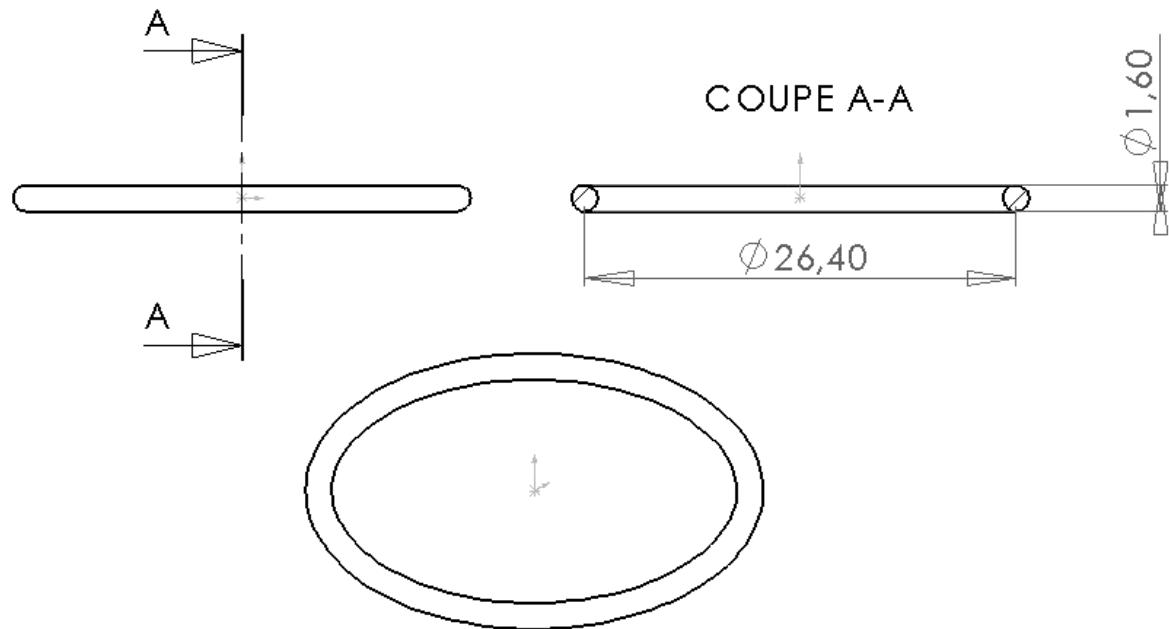
35 – JOINT TORIQUE



40 – ANNEAU ELASTIQUE INTERIEUR



41 – JOINT TORIQUE



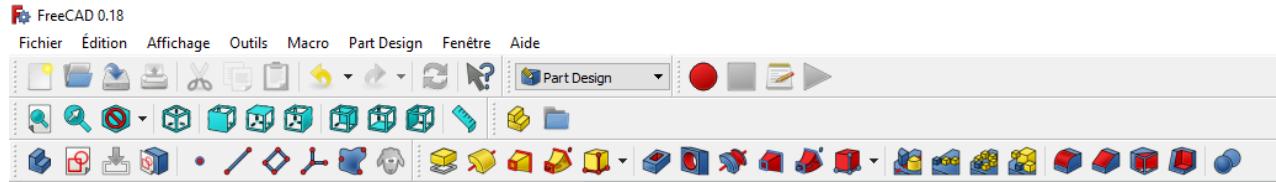
A – Réalisation des pièces (atelier Part Design)

1 - Réalisation du corps 01

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

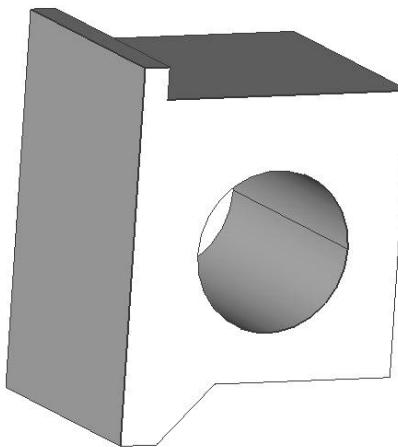
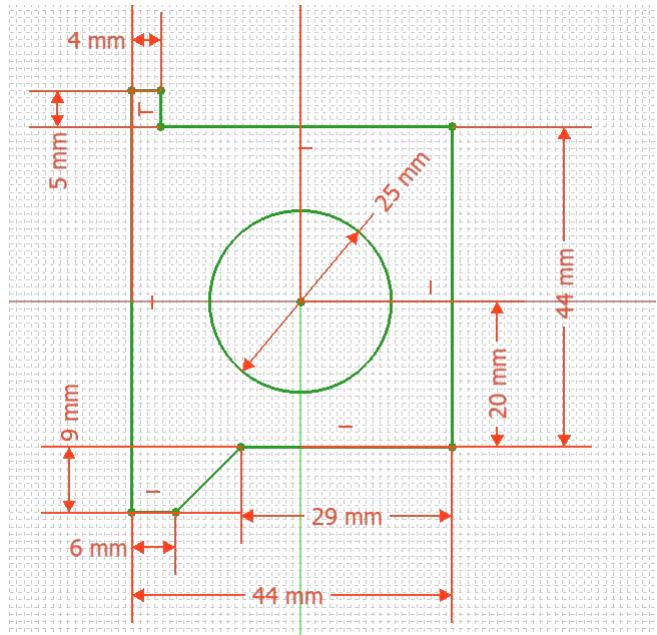
Sauvegarder le fichier sous le nom "01_corps"



Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entites non necessaires) Realiser l'esquisse ci-dessous

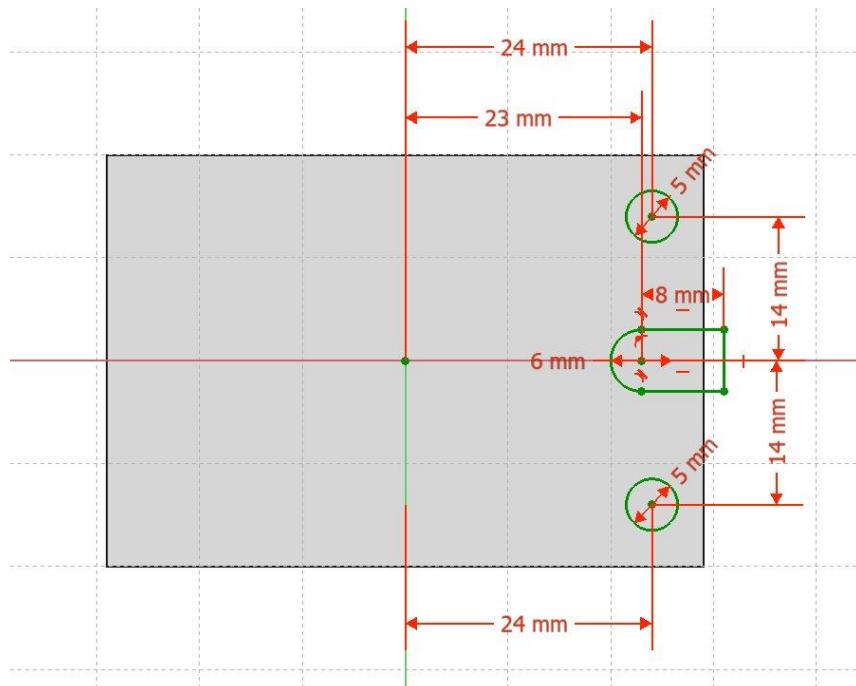


Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution  de 40 mm

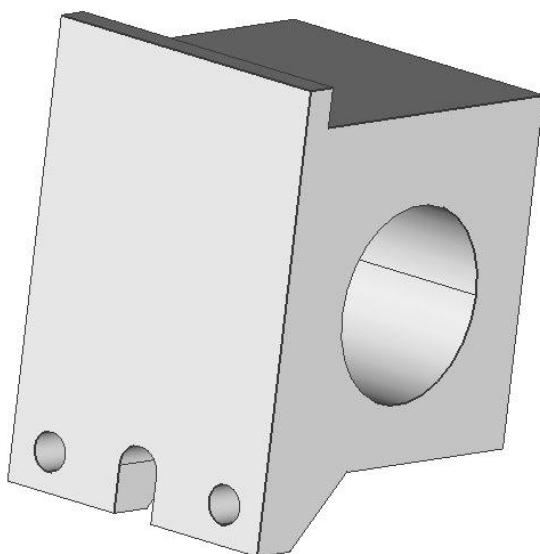
Sélectionner la face de gauche



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



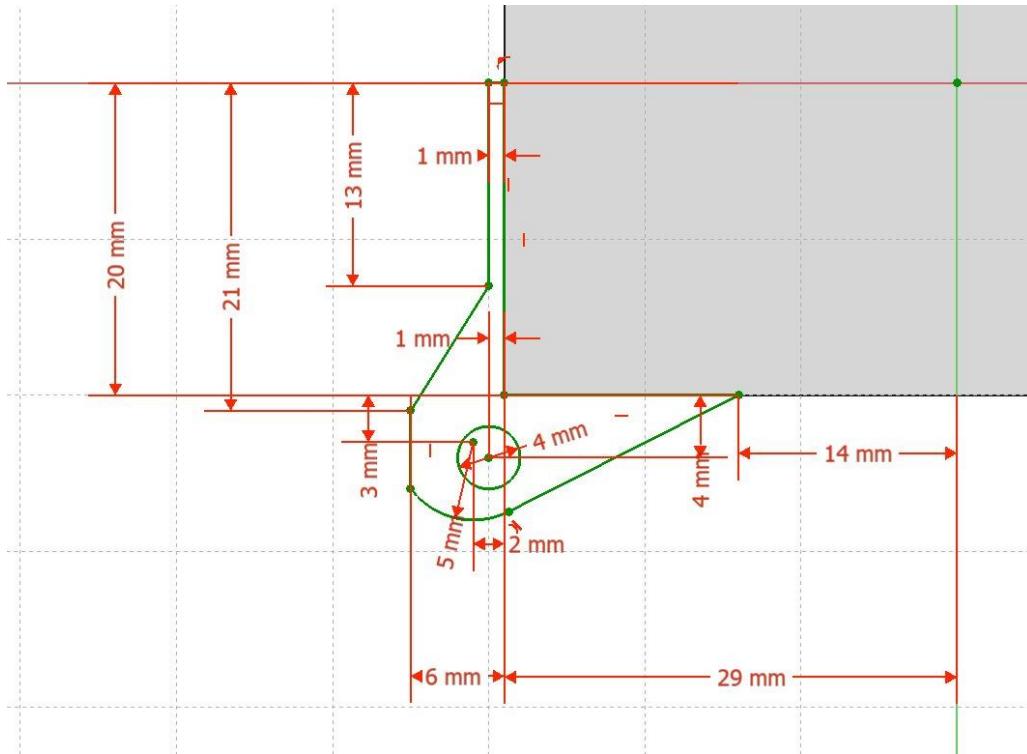
Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité à travers tout



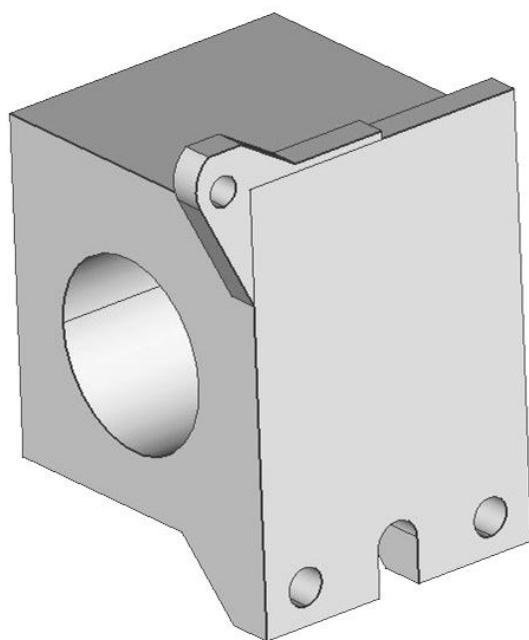
Sélectionner la face de devant



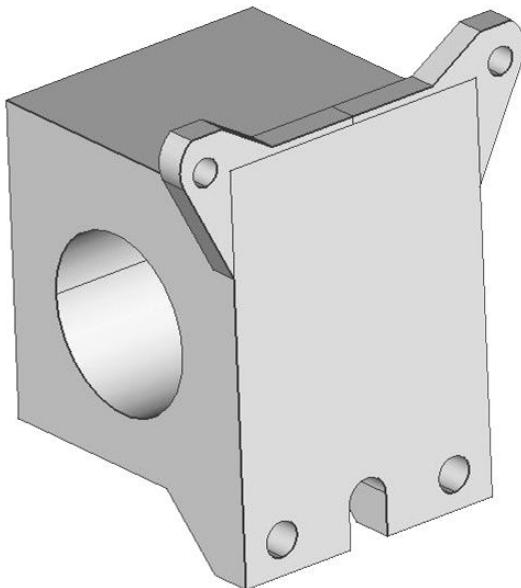
Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer une extrusion de 4 mm



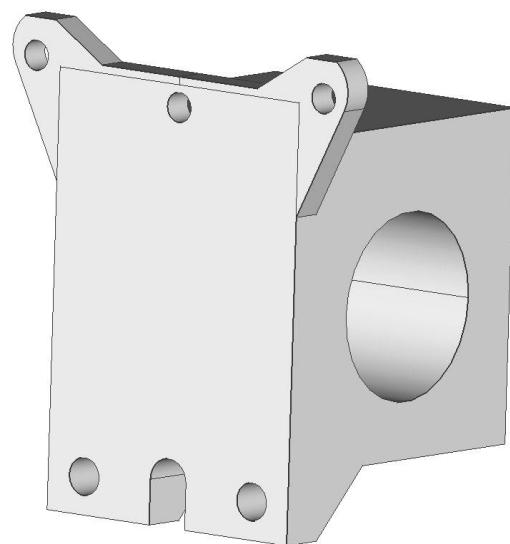
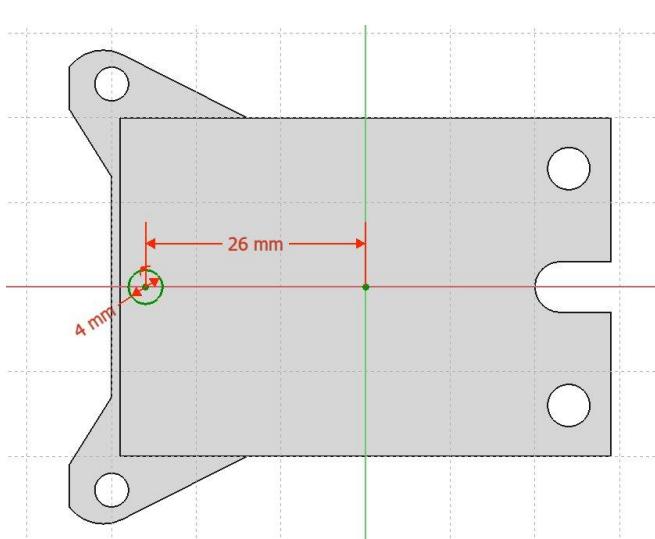
Ensuite faire une symétrie par rapport au plan XY pour obtenir



Sélectionner la face de devant



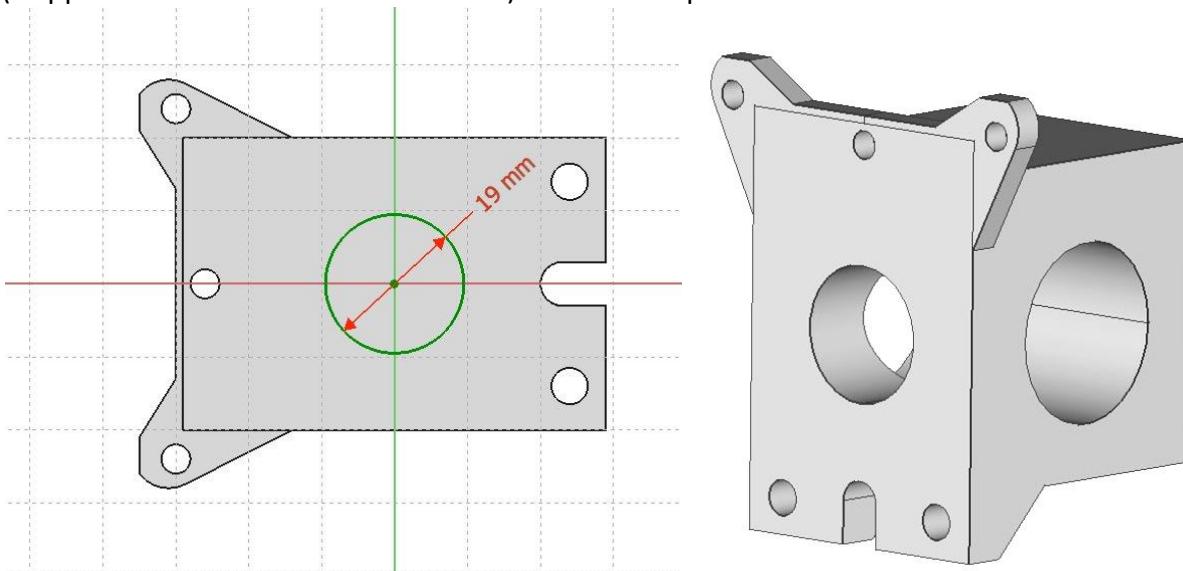
Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse
(supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  à la prochaine

Sélectionner la face de devant

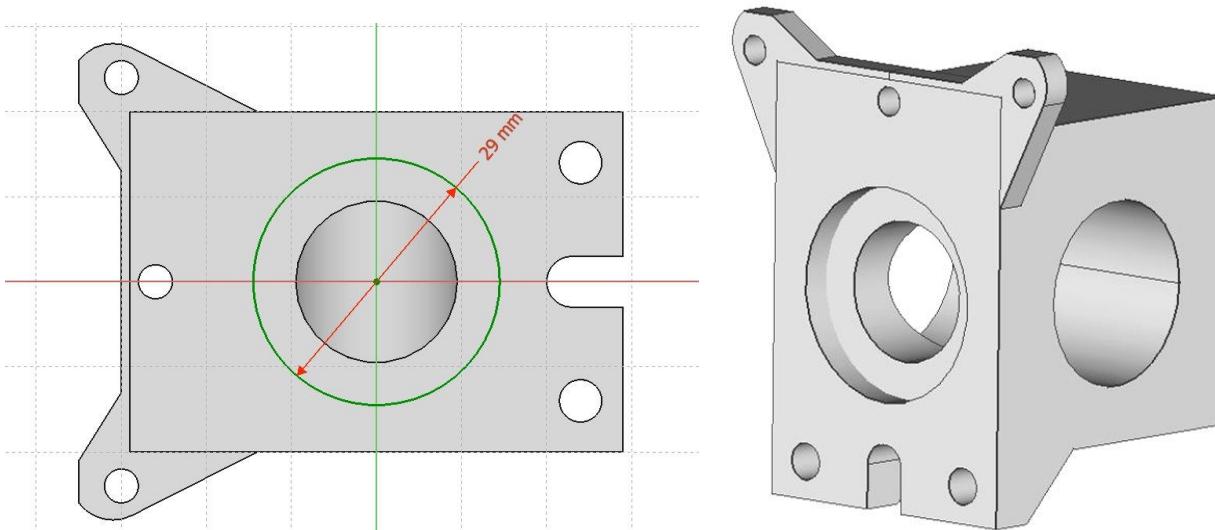
Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 25 mm

Sélectionner la face de devant

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous

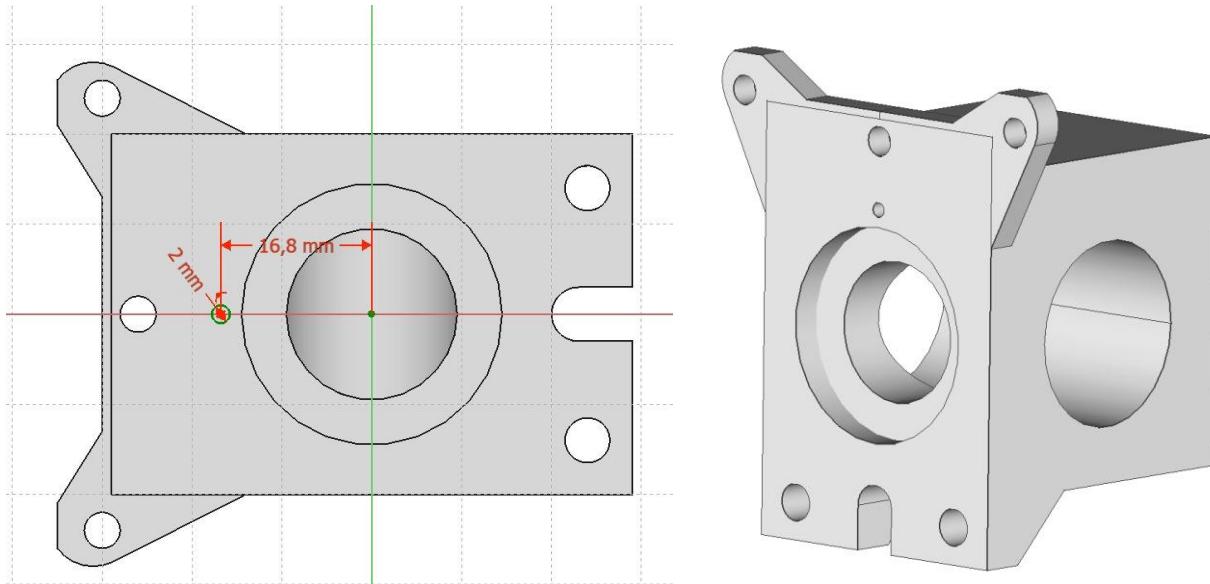


Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 4 mm

Sélectionner la face de devant

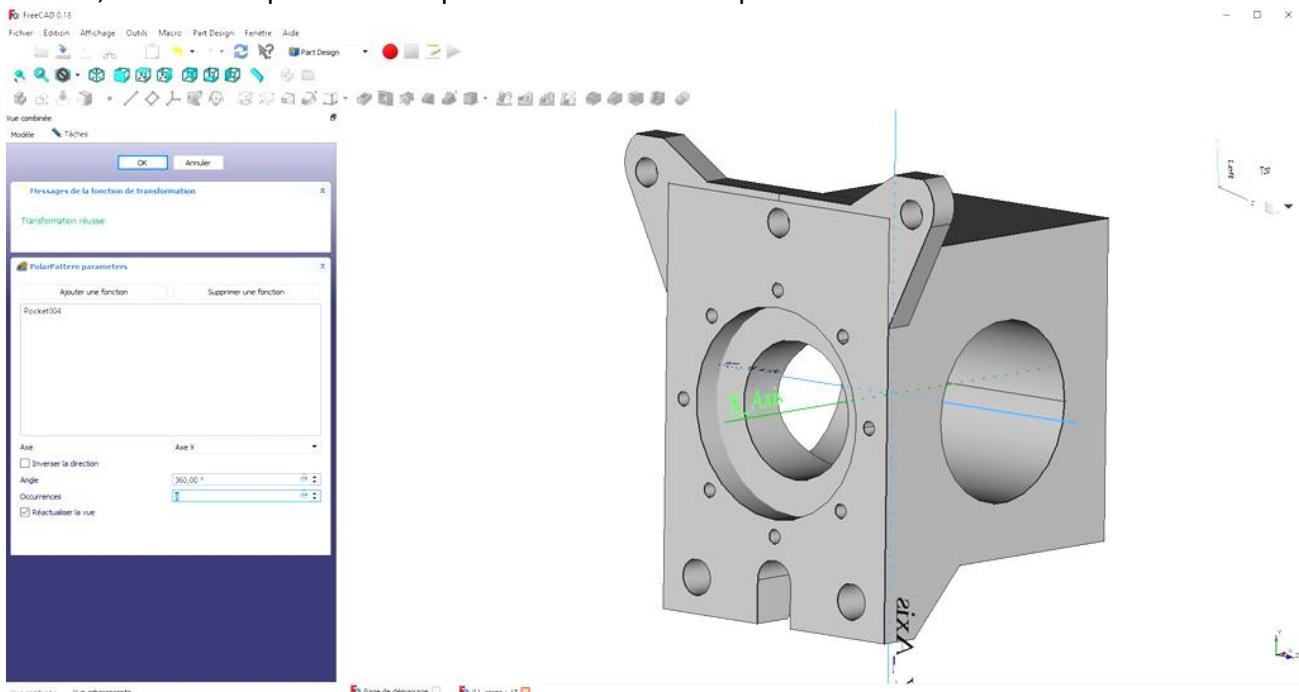


Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 8 mm

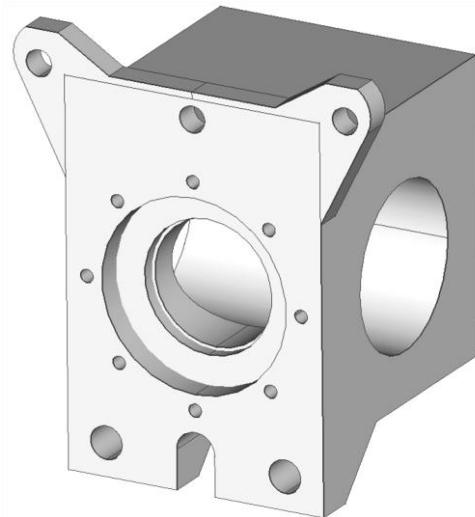
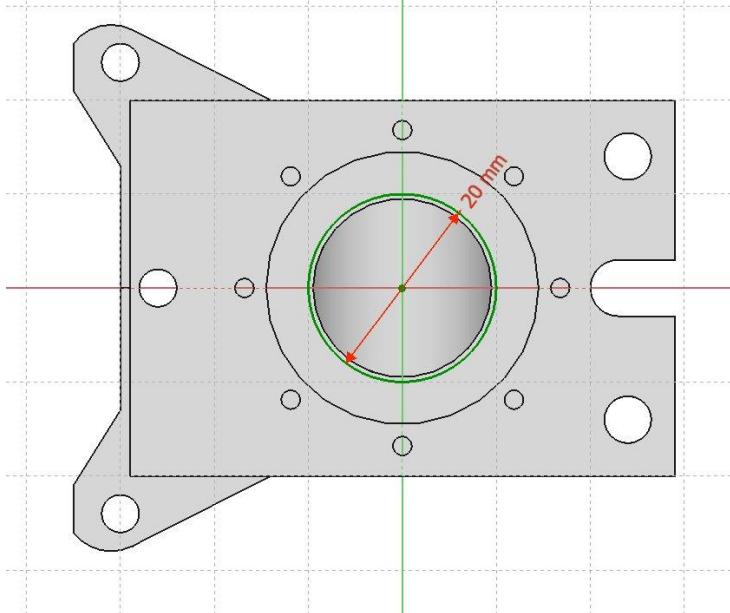
Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir 8 trous répartis uniformément



Sélectionner la face du fond de l'alésage de diamètre 29



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous

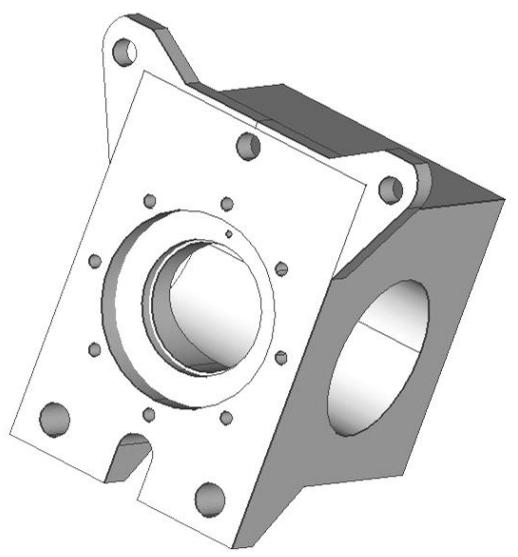
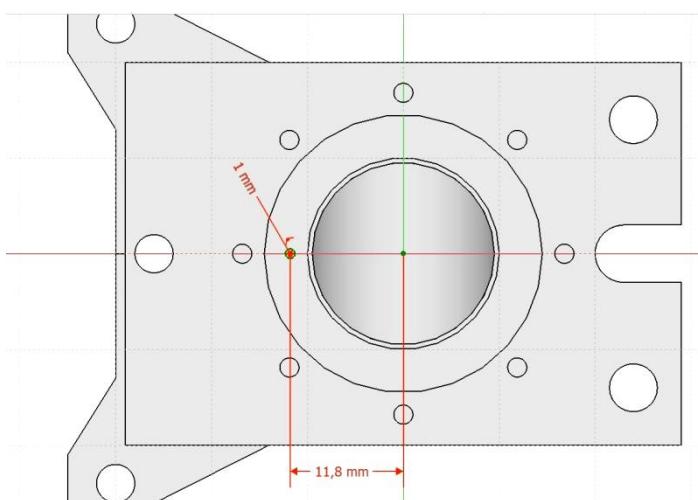


Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 2 mm

Sélectionner la face de devant



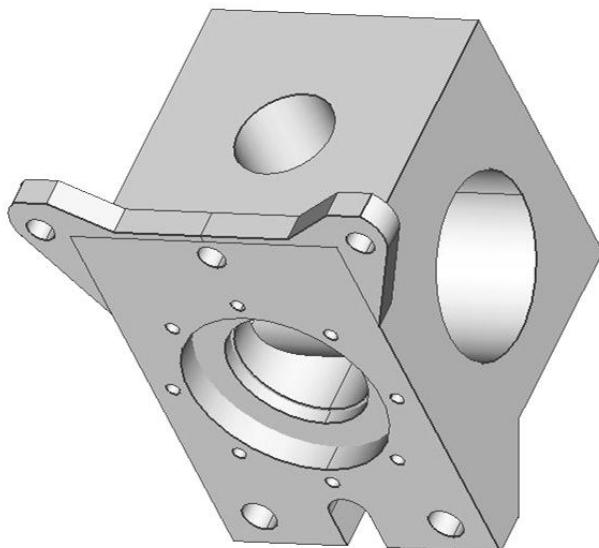
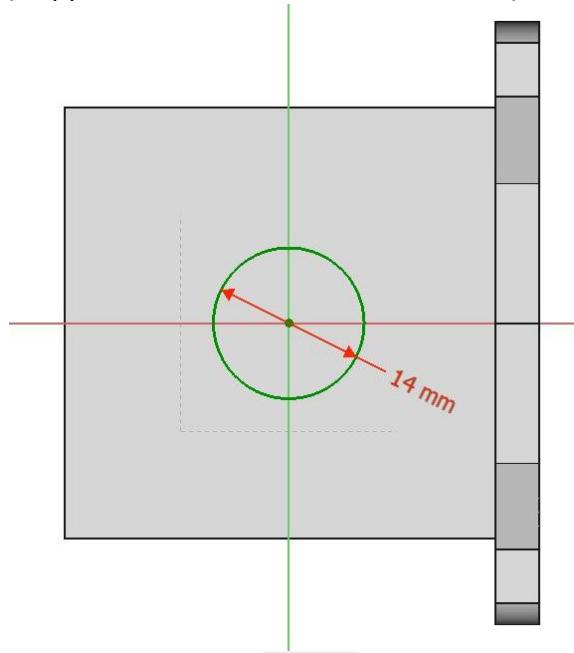
Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 7 mm

Sélectionner la face du dessus

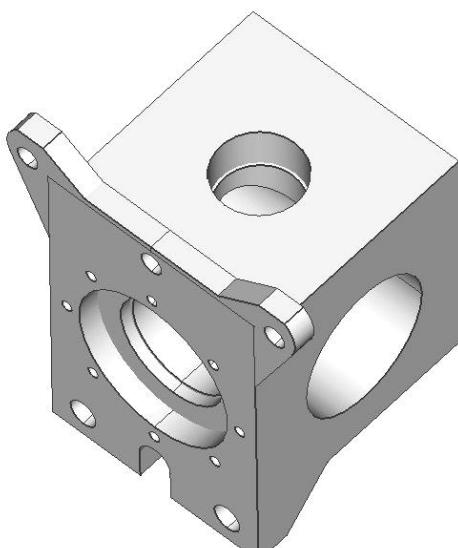
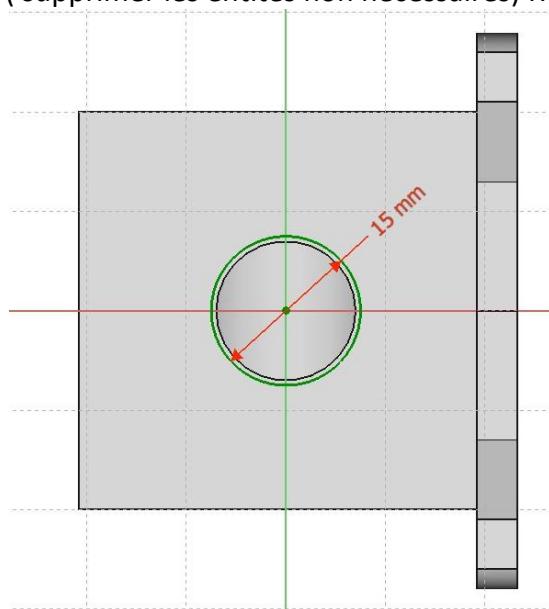
Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 15 mm

Sélectionner la face du dessus

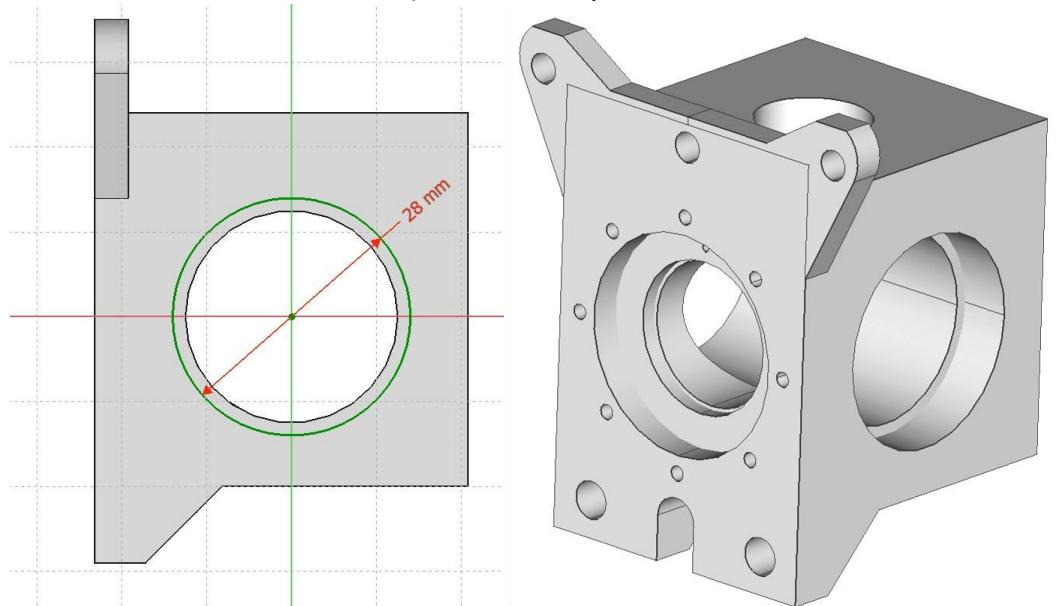
Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 7,5 mm

Sélectionner la face du coté droit

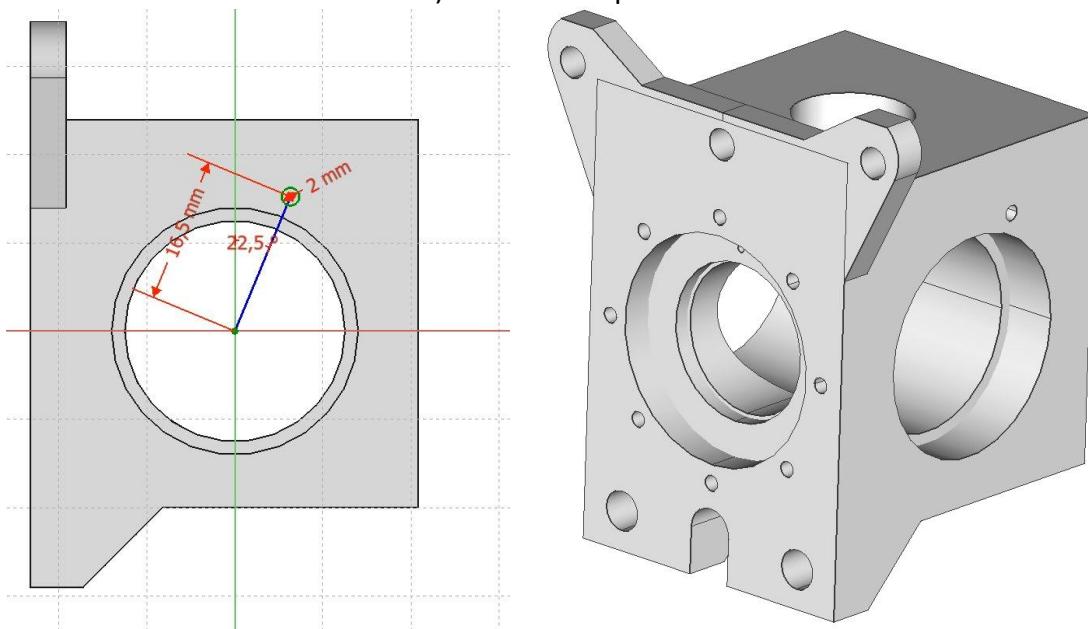
Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 6,5 mm

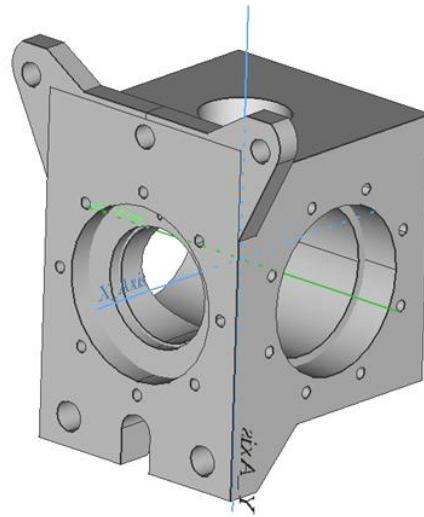
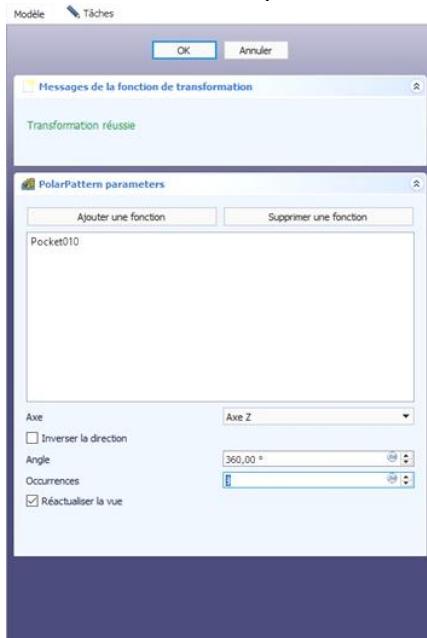
Sélectionner la face

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous

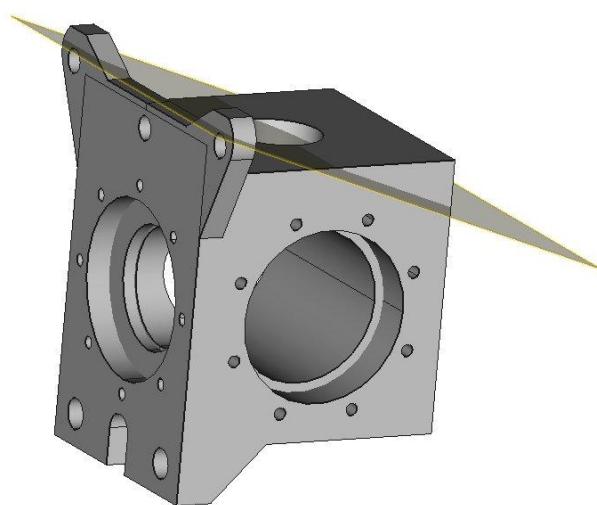
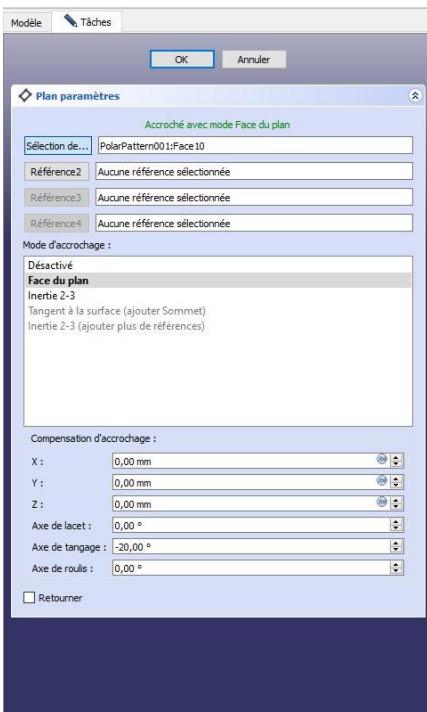


Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 6 mm

Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir 8 trous répartis uniformément

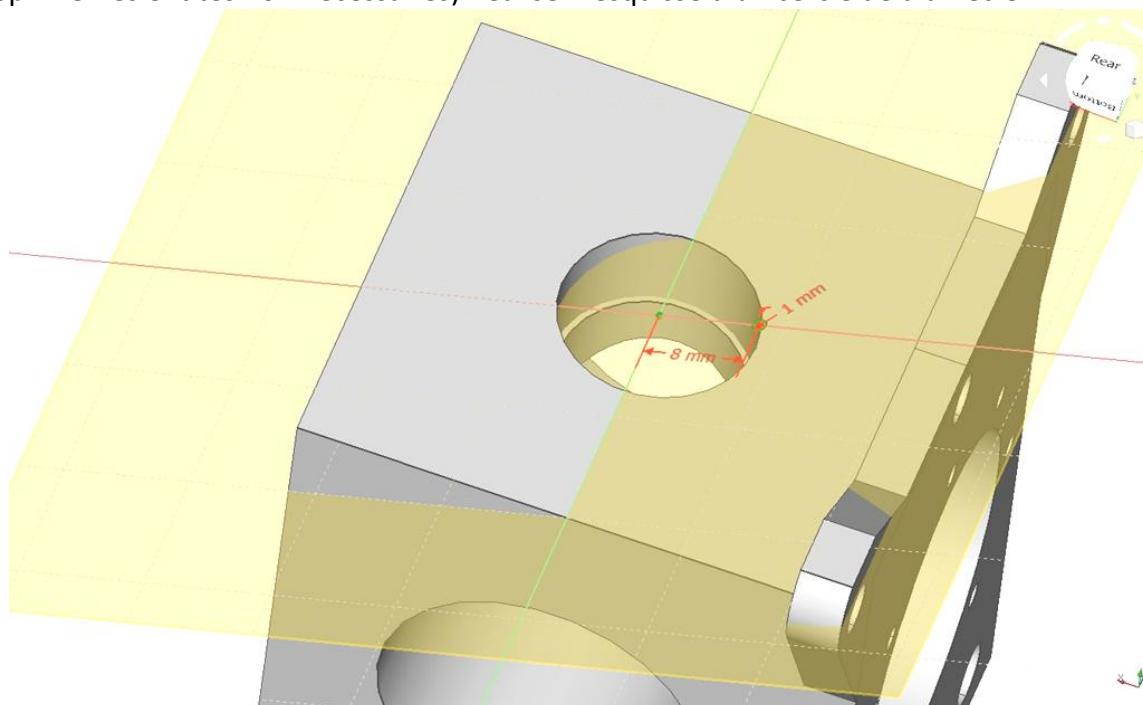


Sélectionner la face du dessus et créer un plan incliné de 20°

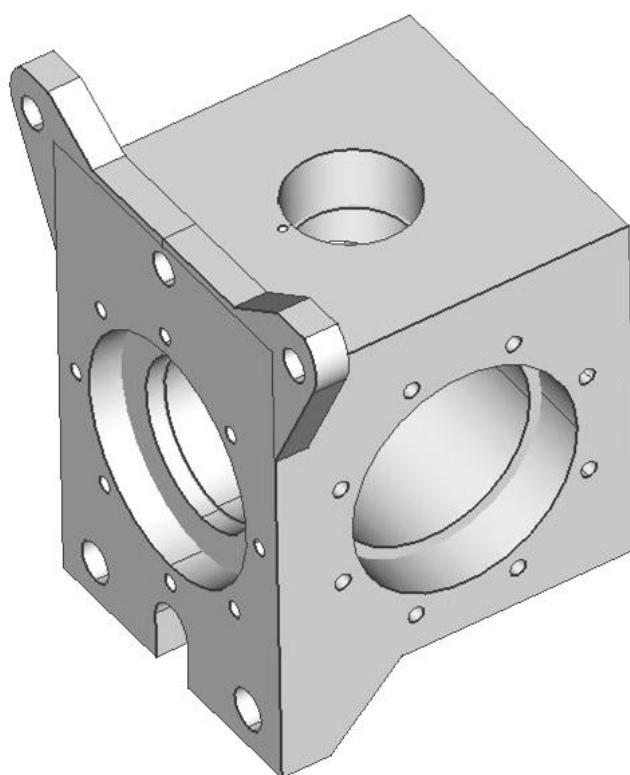


Sélectionner le plan incliné

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse d'un cercle de diamètre 1 mm

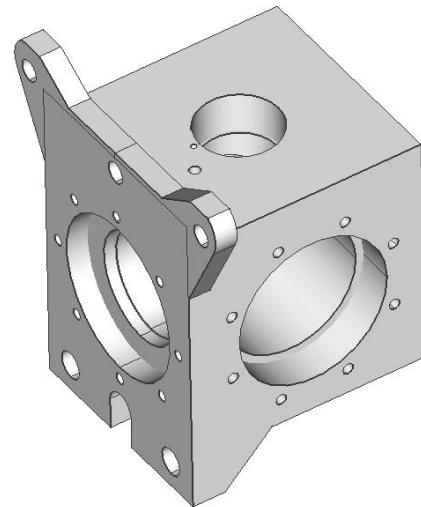
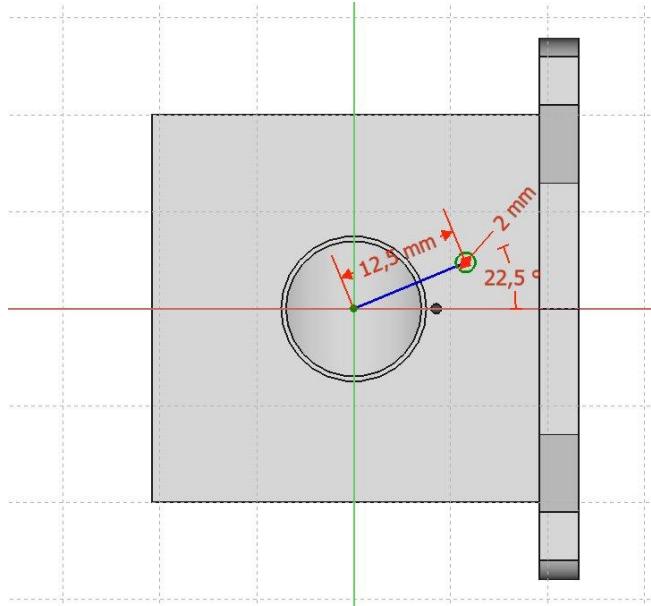


Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 16 mm



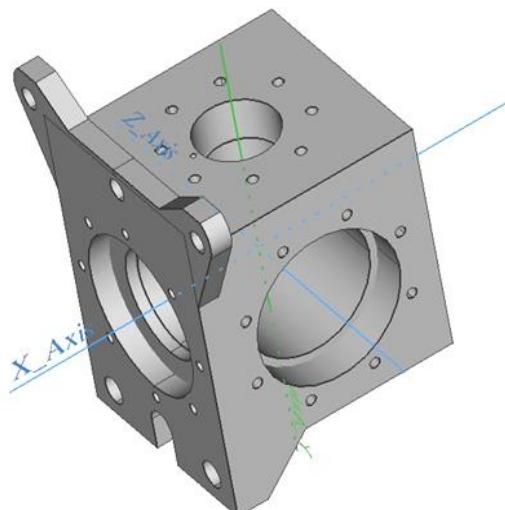
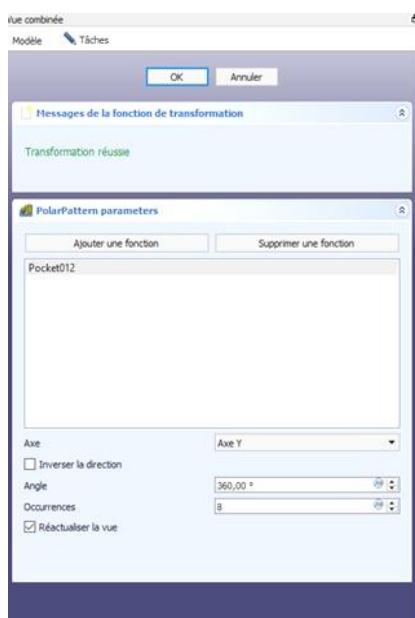
Sélectionner la face de dessus

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous

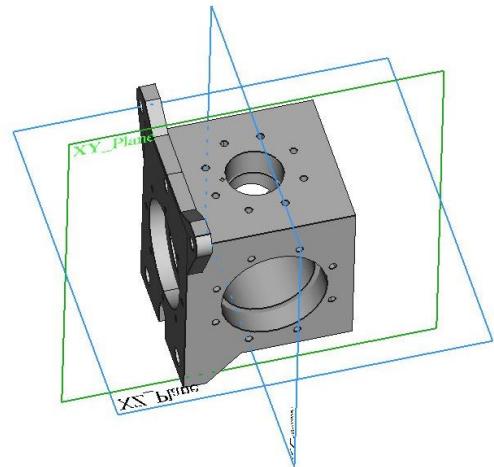


Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 8 mm

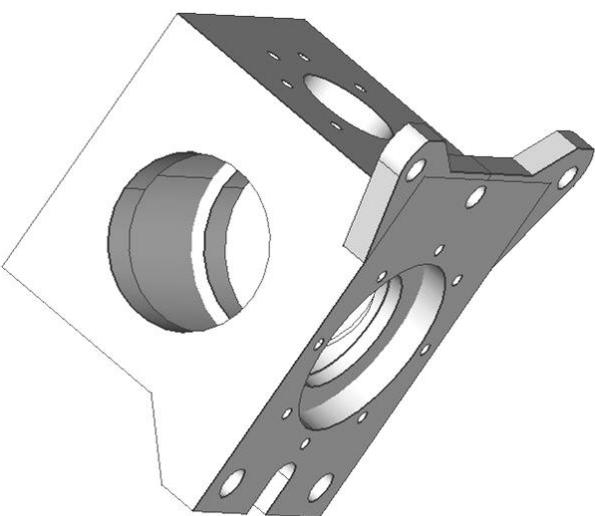
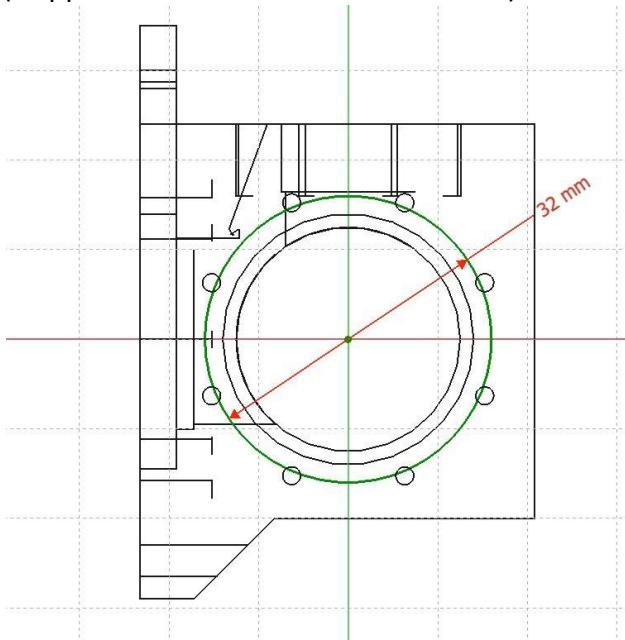
Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir 8 trous répartis uniformément



Sélectionner le plan XY



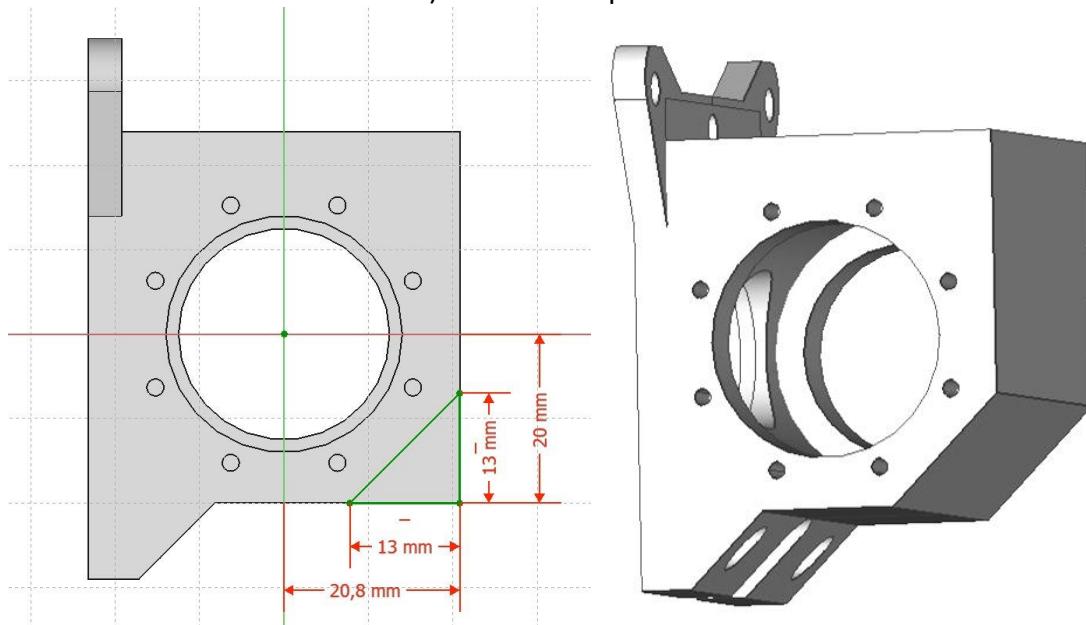
Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 27 mm symétrique

Sélectionner la face d'un côté

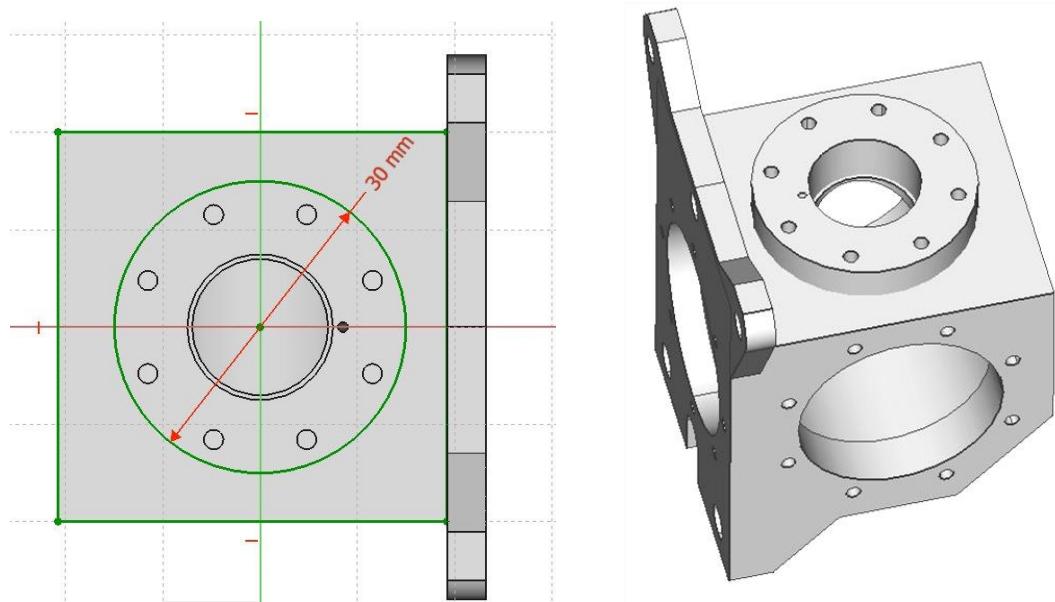
Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  à travers tout

Sélectionner la face du dessus

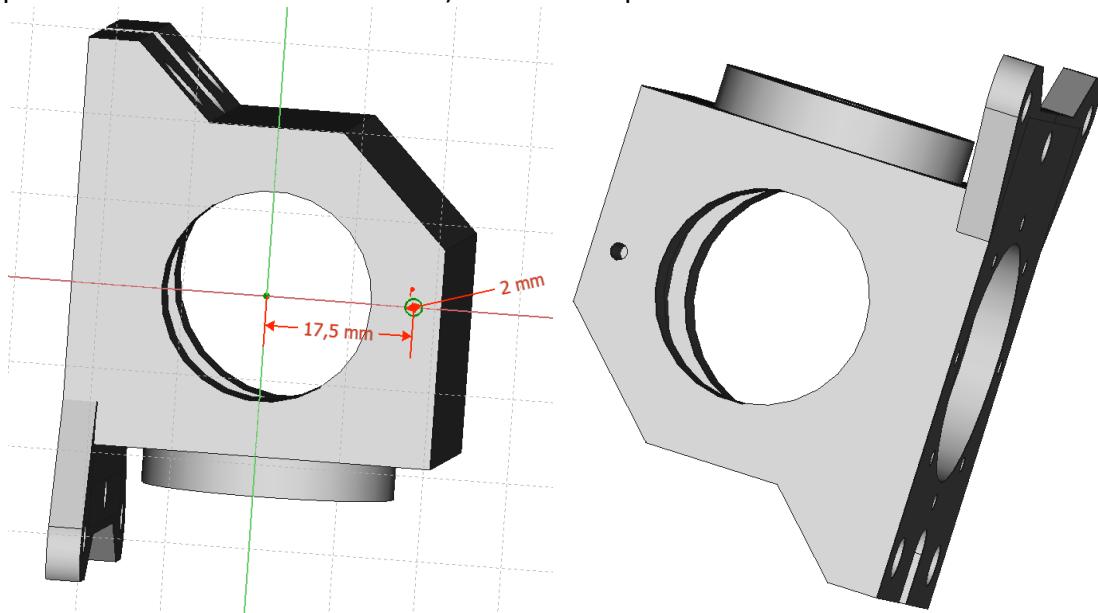
Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 5 mm

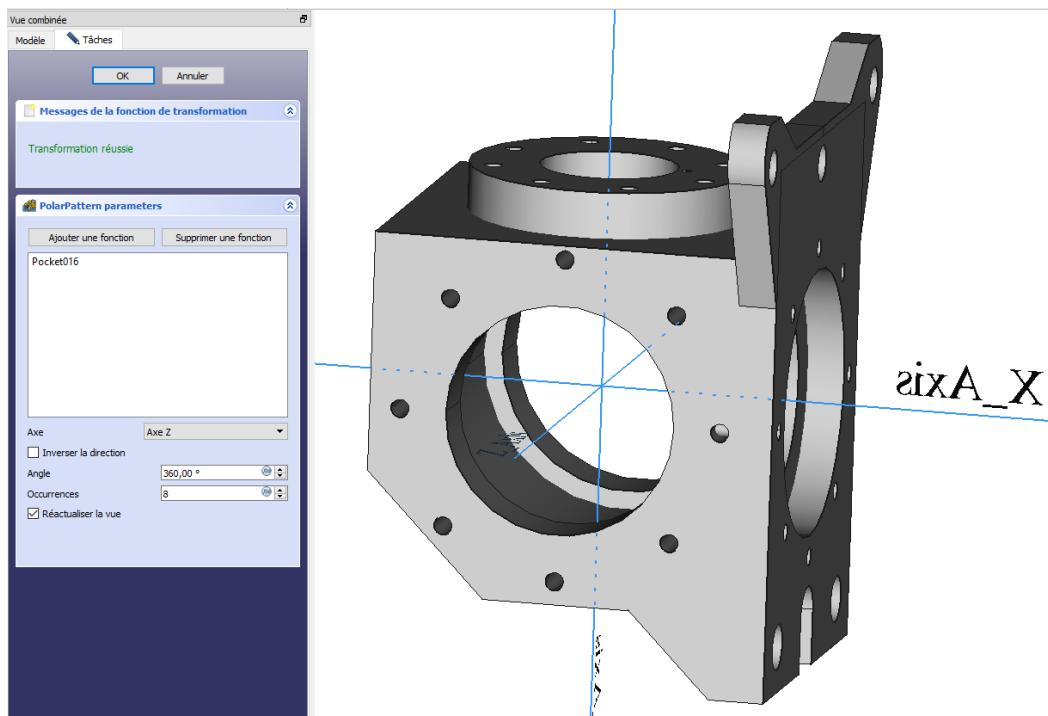
Sélectionner la face recevant le couvercle 32

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 8 mm

Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir 8 trous répartis uniformément

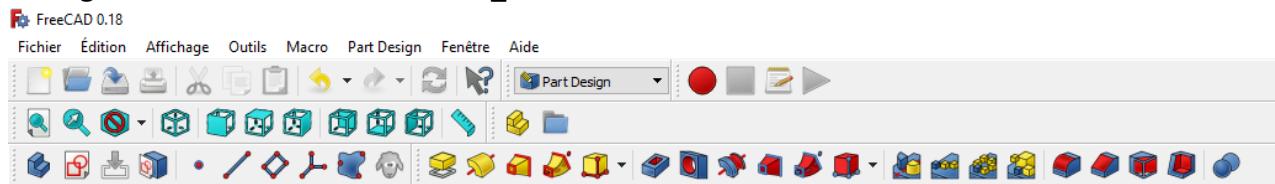


2 - Réalisation du couvercle 02

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

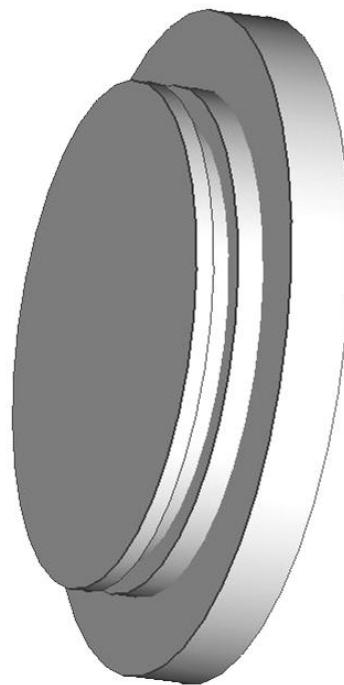
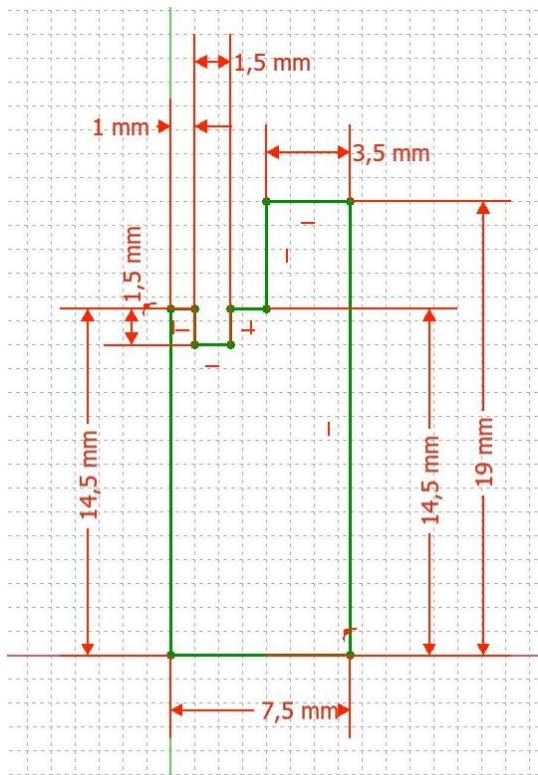
Sauvegarder le fichier sous le nom "02_couvercle"



Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icône pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



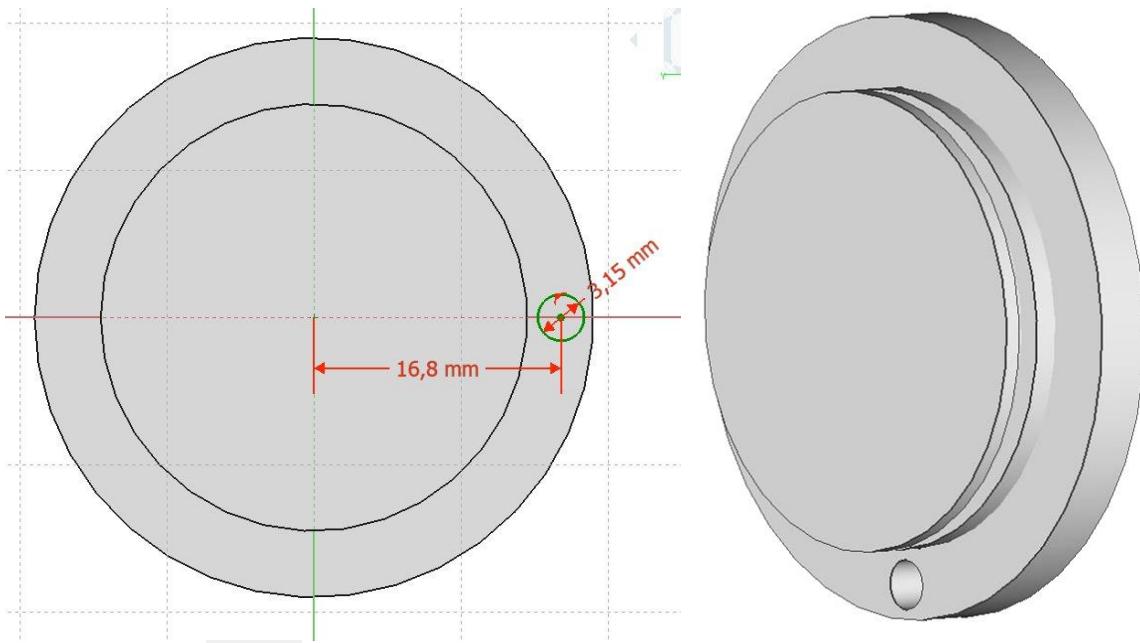
Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe X



autour de

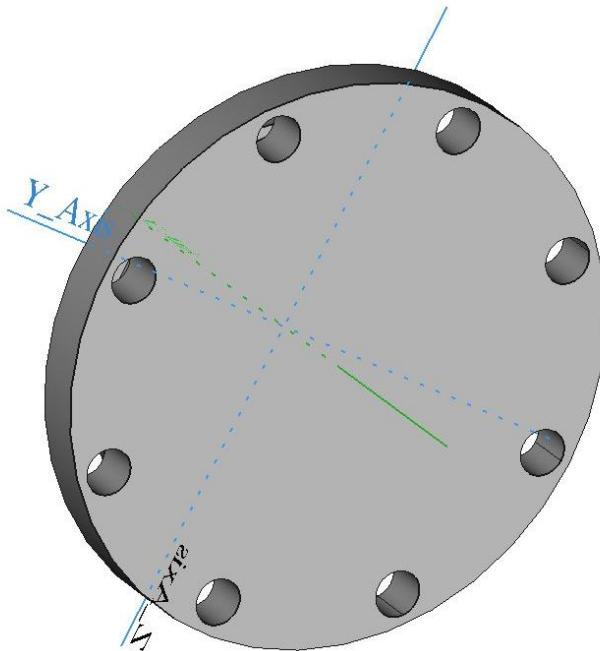
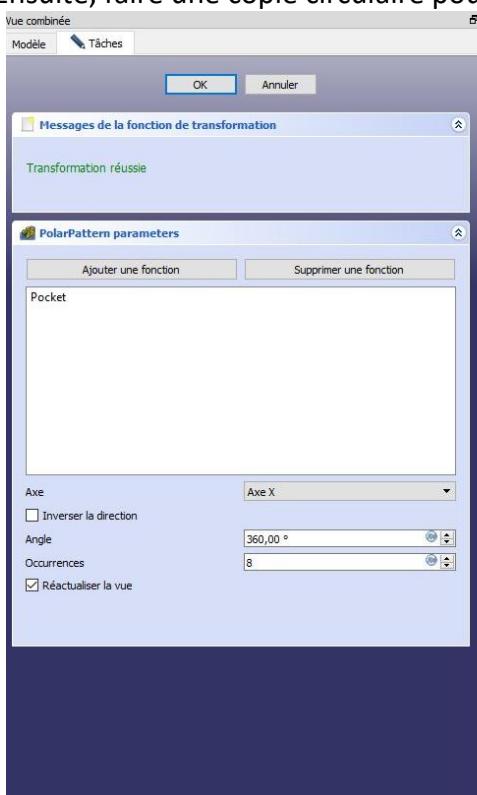
Sélectionner la face plane

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



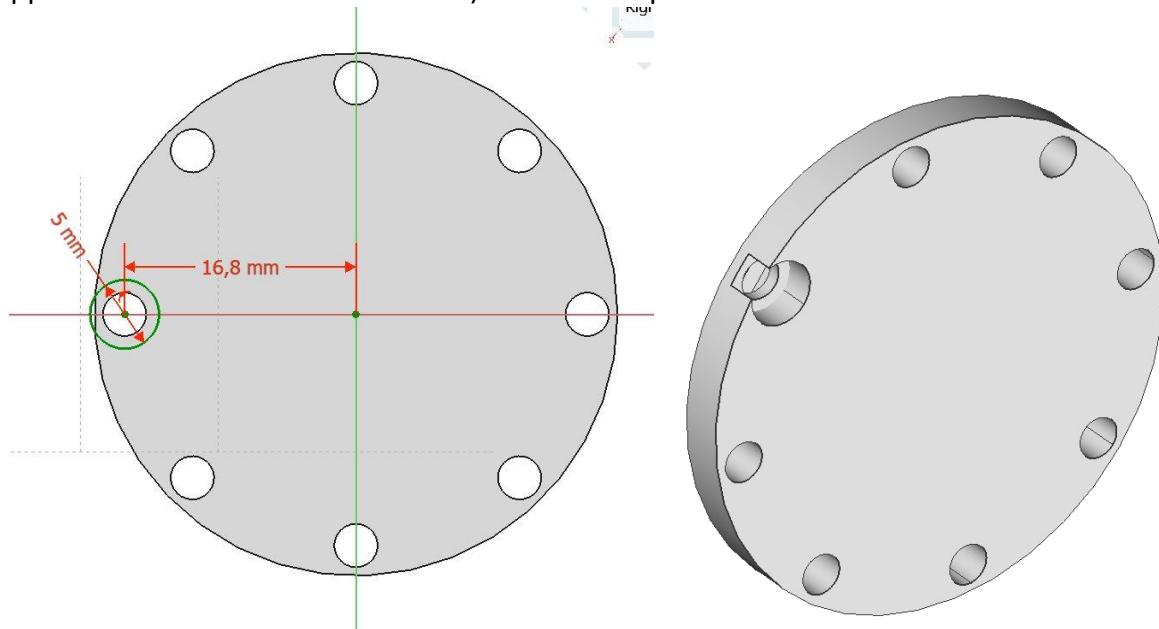
Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  à travers tout

Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir 8 trous répartis uniformément



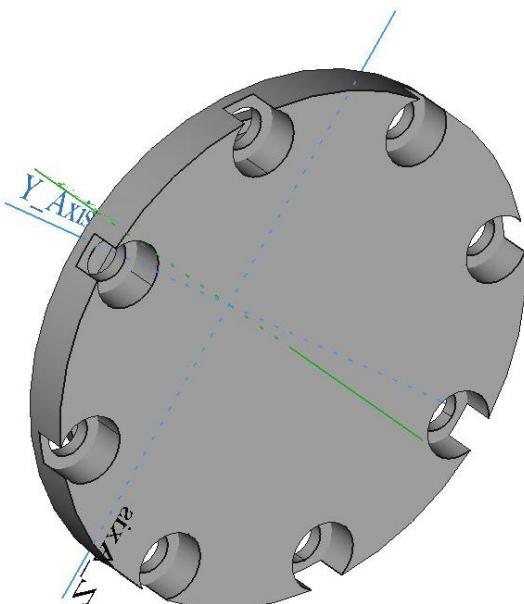
Sélectionner à nouveau la face plane

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  de 2,5 mm

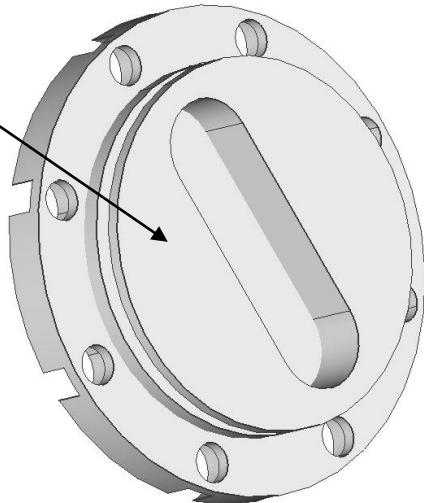
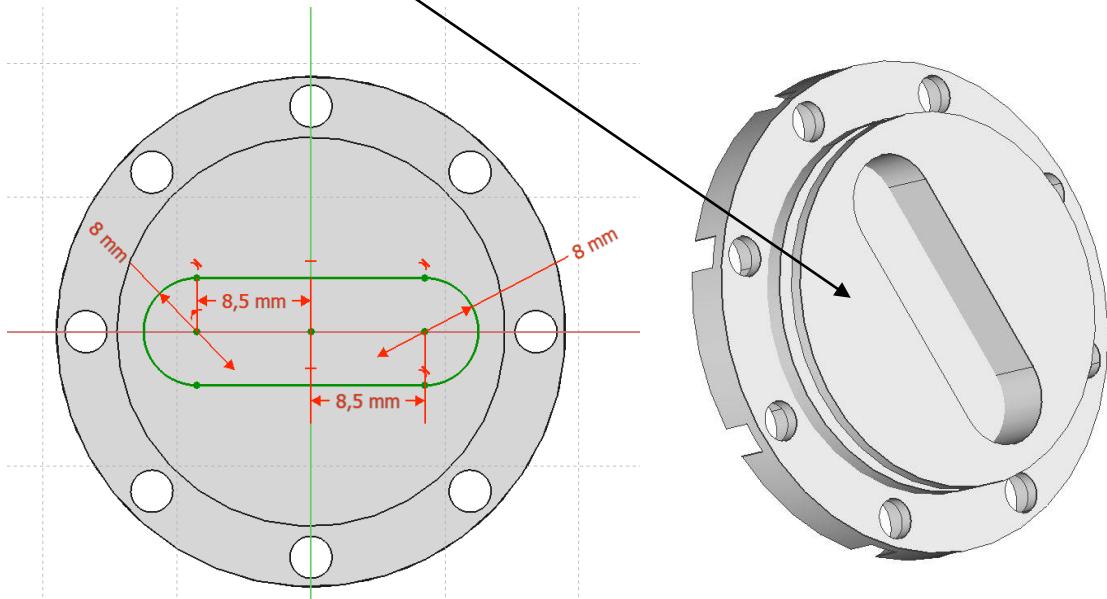
Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir la même chose sur les 8 trous répartis uniformément



Sélectionner la face



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous

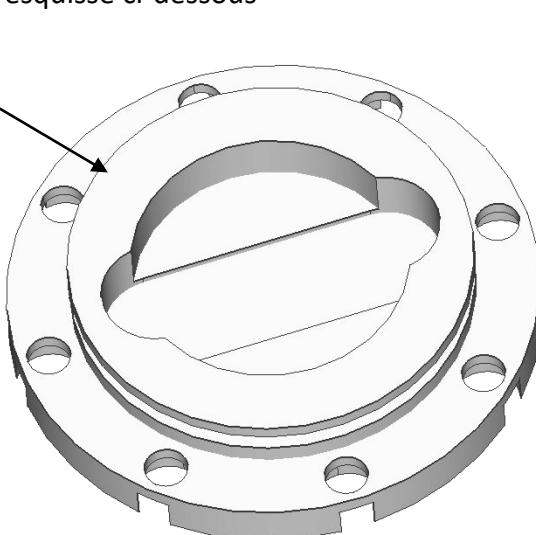
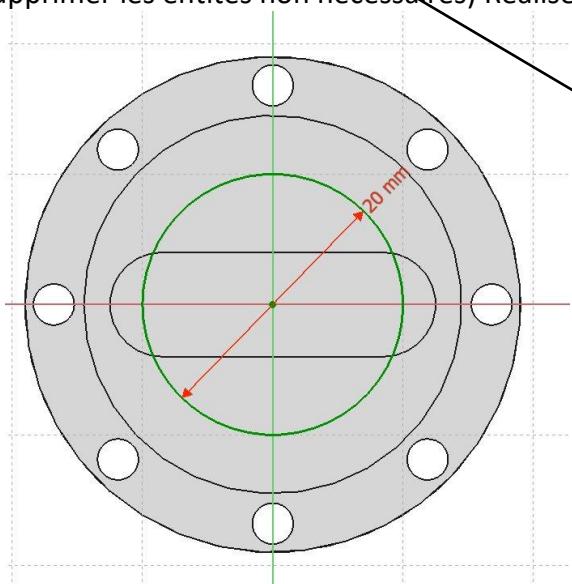


Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 4,5 mm

Sélectionner la face



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



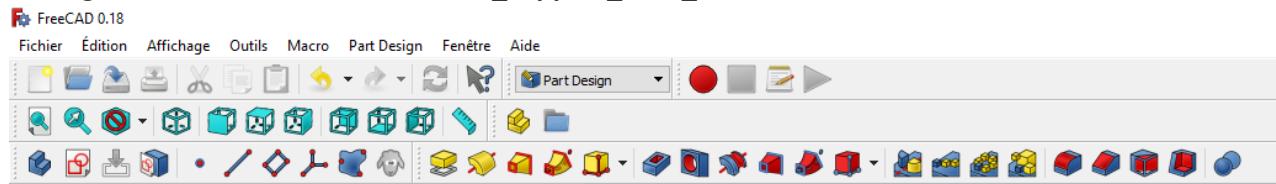
Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 4 mm

3 - Réalisation du support de tube extérieur 03

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

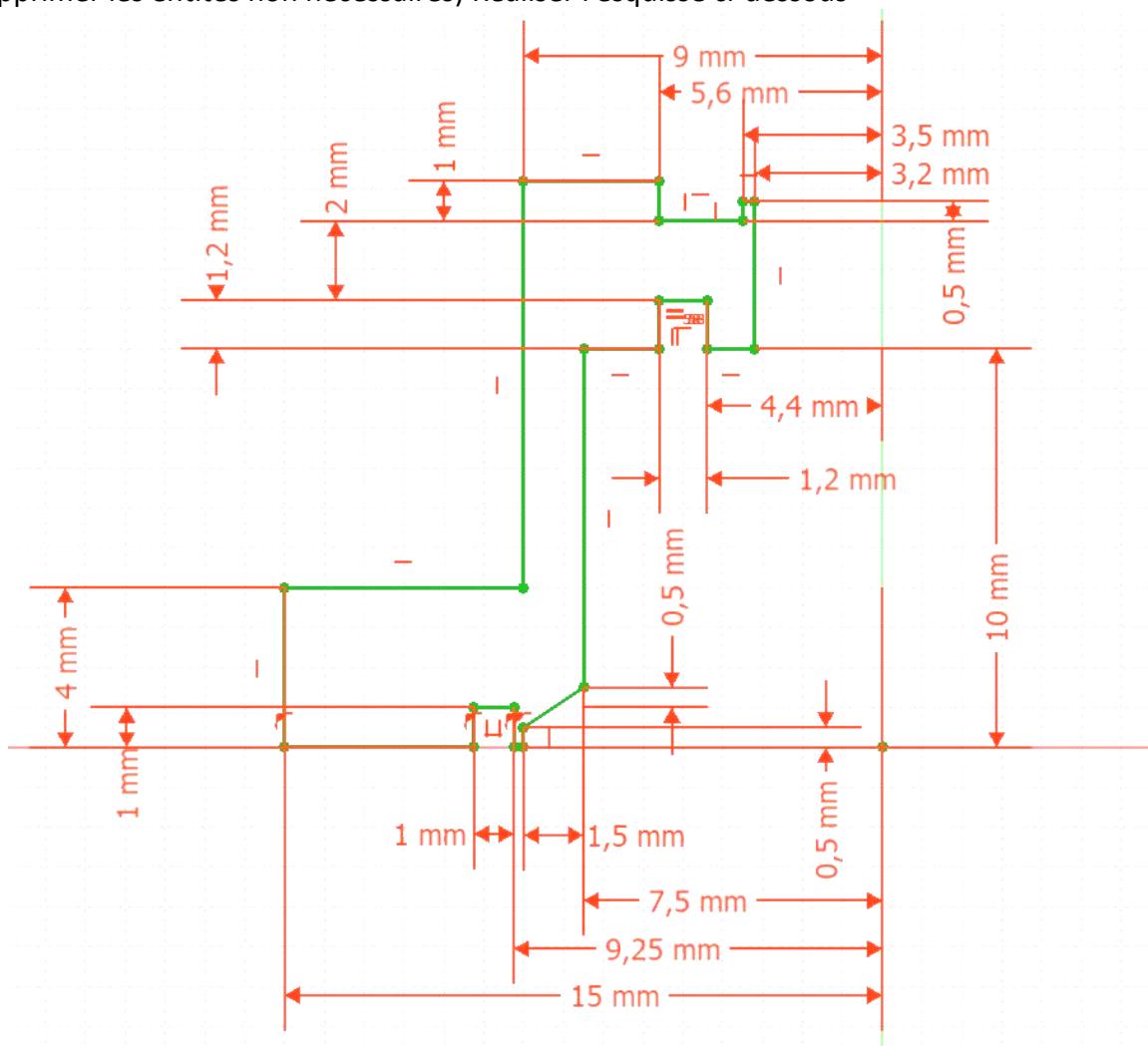
Sauvegarder le fichier sous le nom "03_support_tube_exterieur"



Sélectionner le plan XY

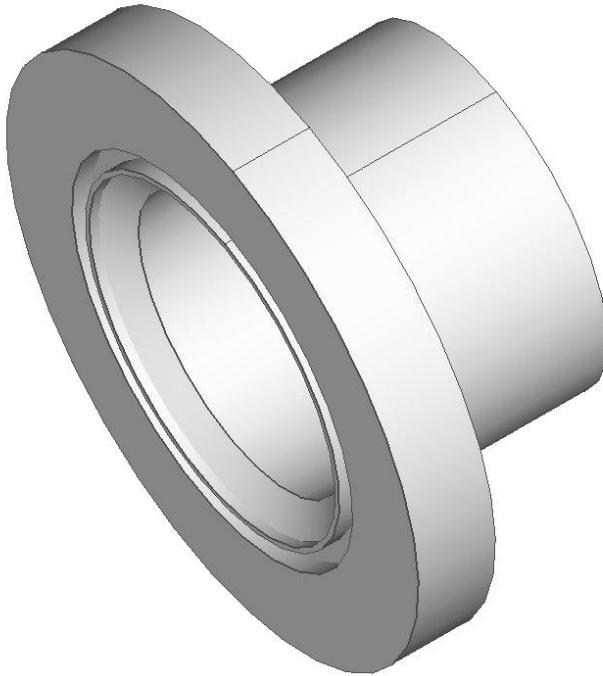


Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse
(supprimer les entites non necessaires) Realiser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution  autour de l'axe vertical

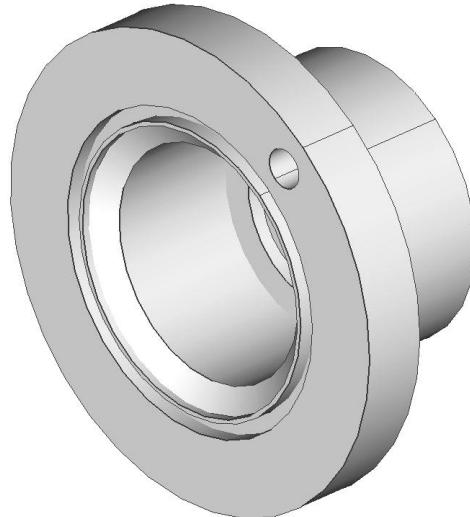
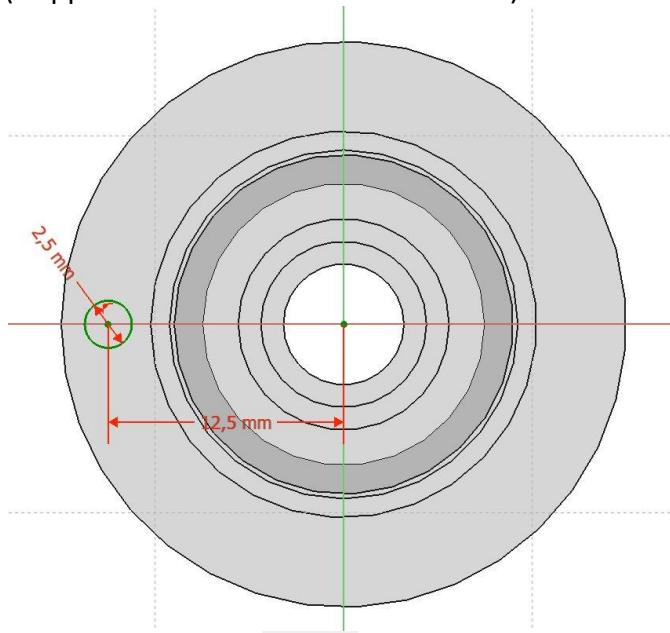
Pièce obtenue :



Sélectionner la face plane

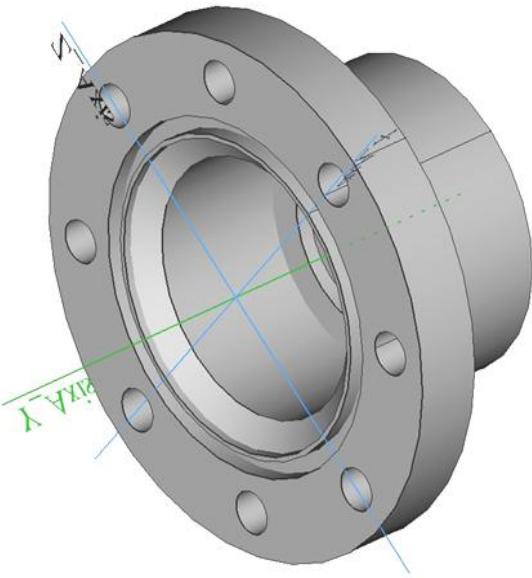
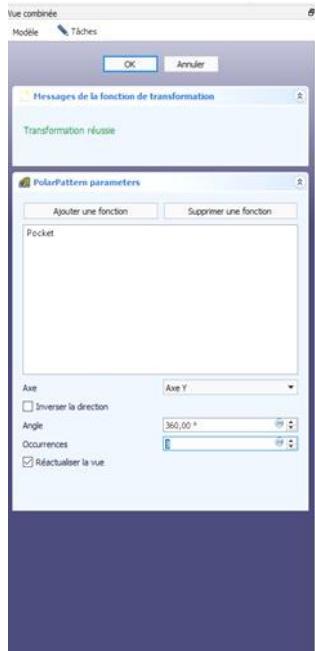


Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse
(supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité à travers tout

Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir la même chose sur les 8 trous répartis uniformément



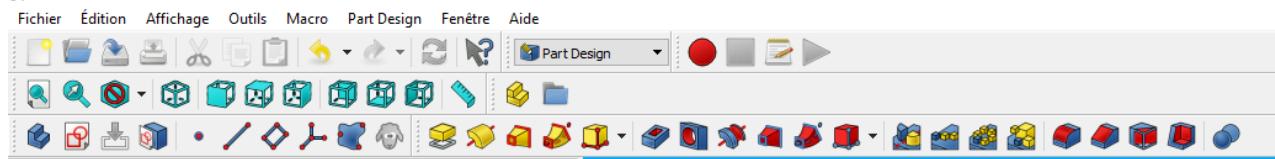
4 - Réalisation du guide déplaceur 04

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "04_guide_deplaceur"

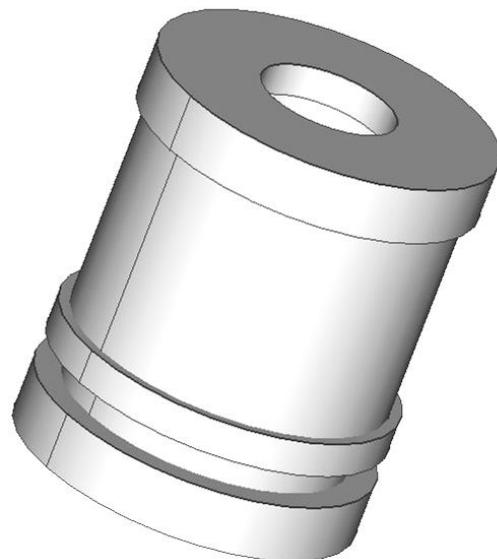
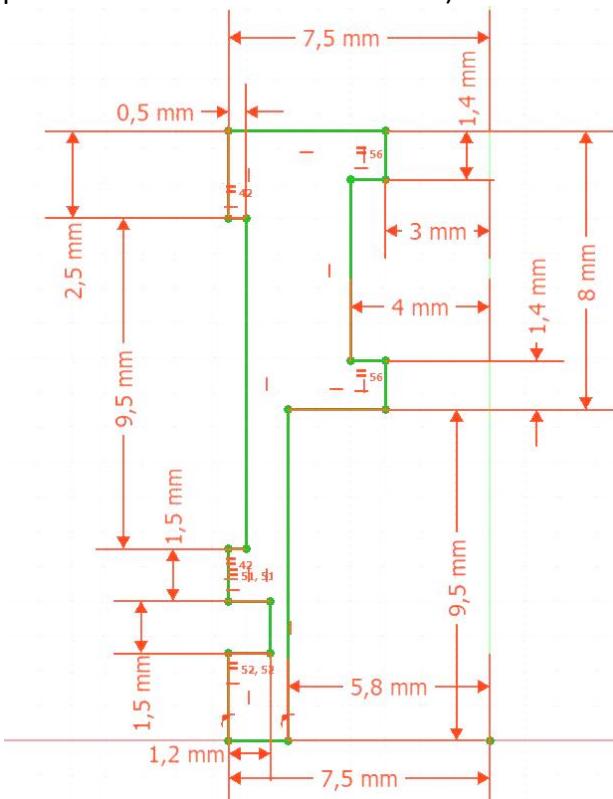
FreeCAD 0.18



Sélectionner le plan XY



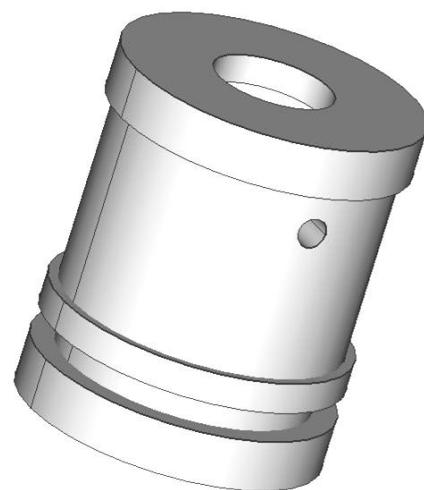
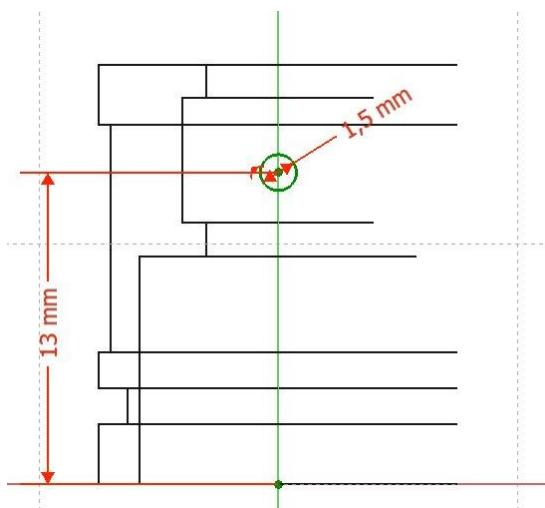
Selectionner « esquisse » utiliser l'icône pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



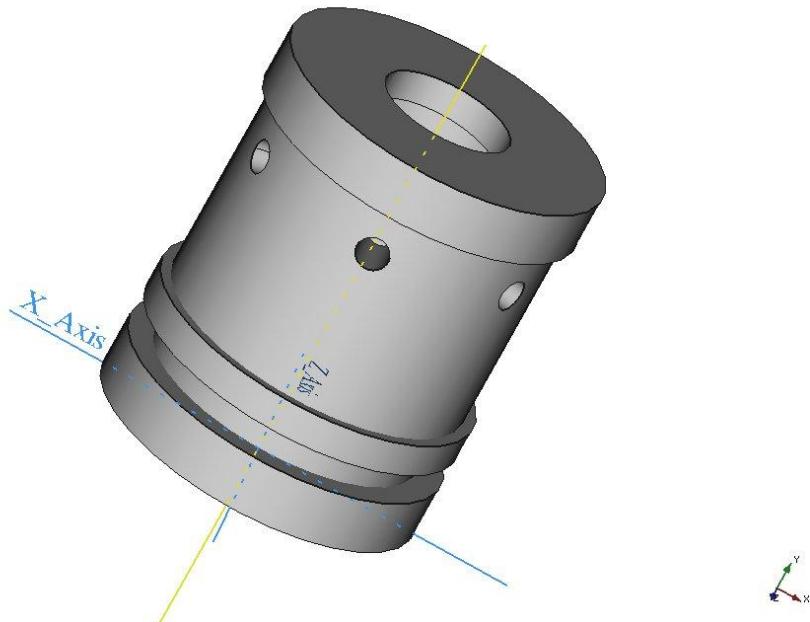
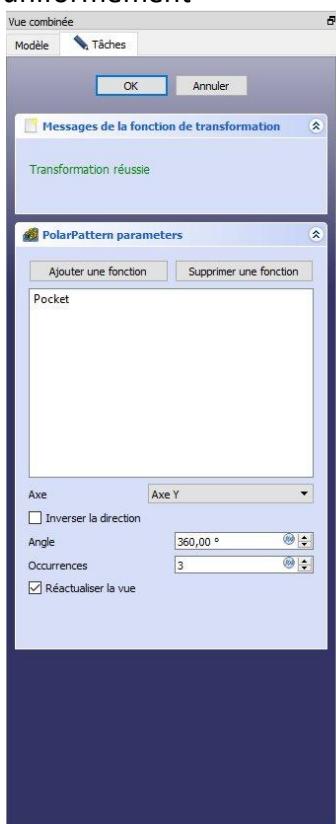
Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical



Sélectionner le plan XY et faire l'esquisse suivante :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 20 mm symétrique
Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir la même chose sur les 6 trous répartis uniformément

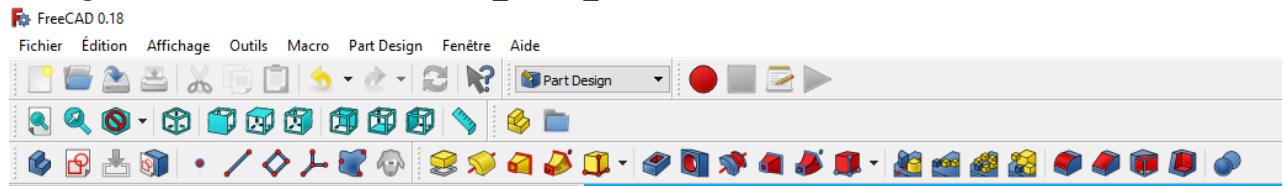


5 - Réalisation du carter moteur 05

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

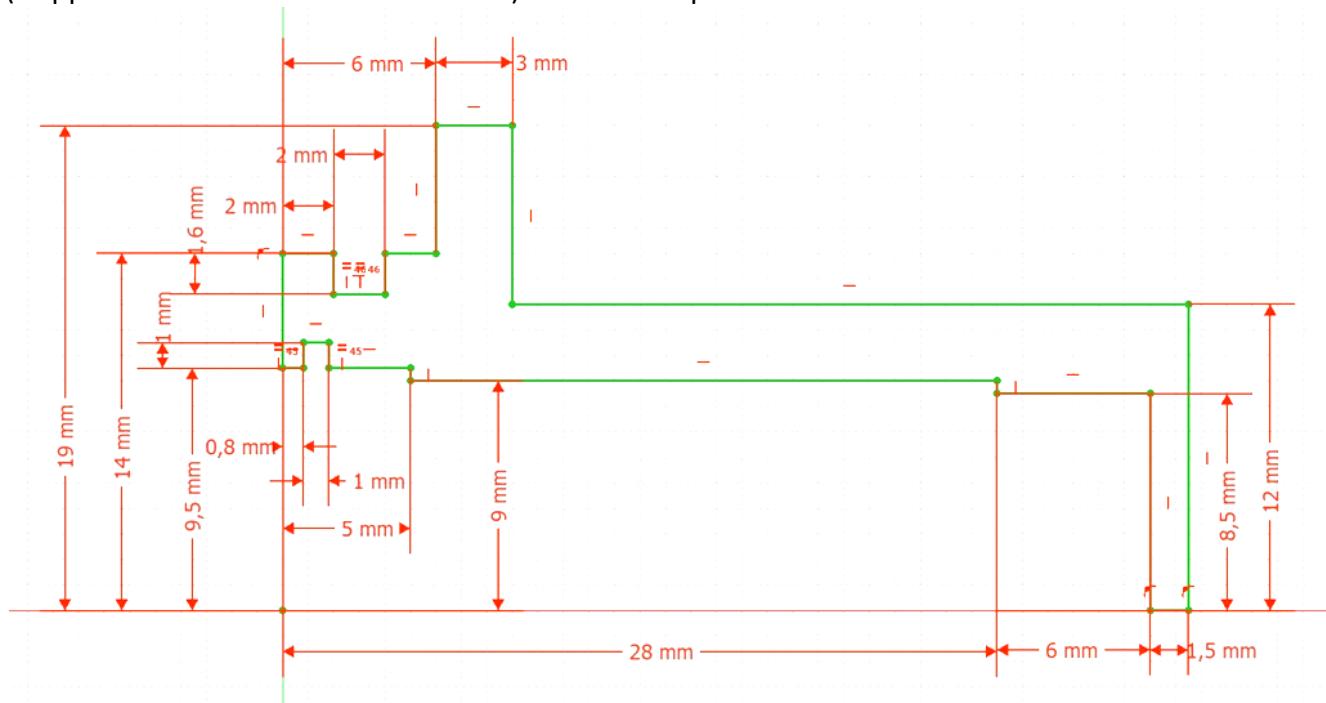
Sauvegarder le fichier sous le nom "05_carter_moteur"



Sélectionner le plan XY



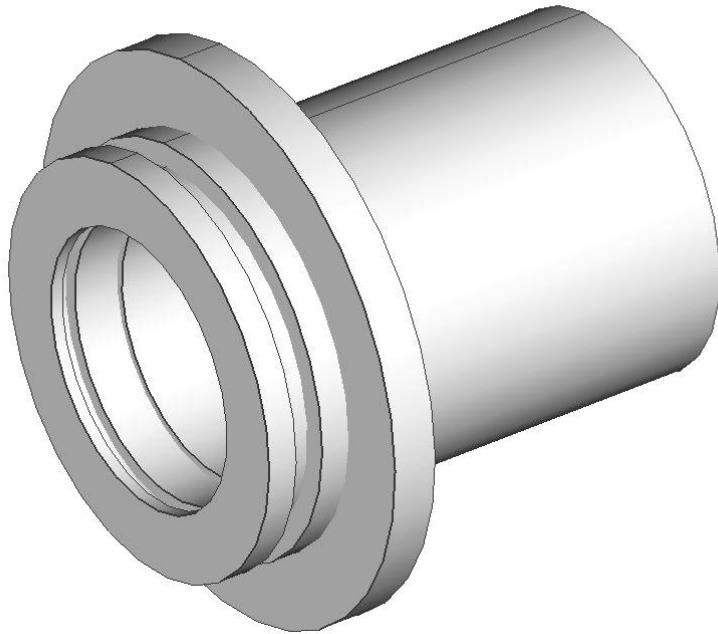
Selectionner « esquisse » utiliser l'icône pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal



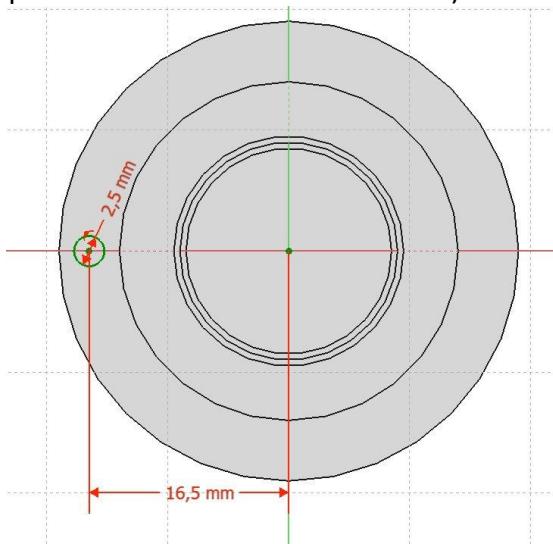
Pièce obtenue :



Sélectionner la face plane



Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse
(supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous

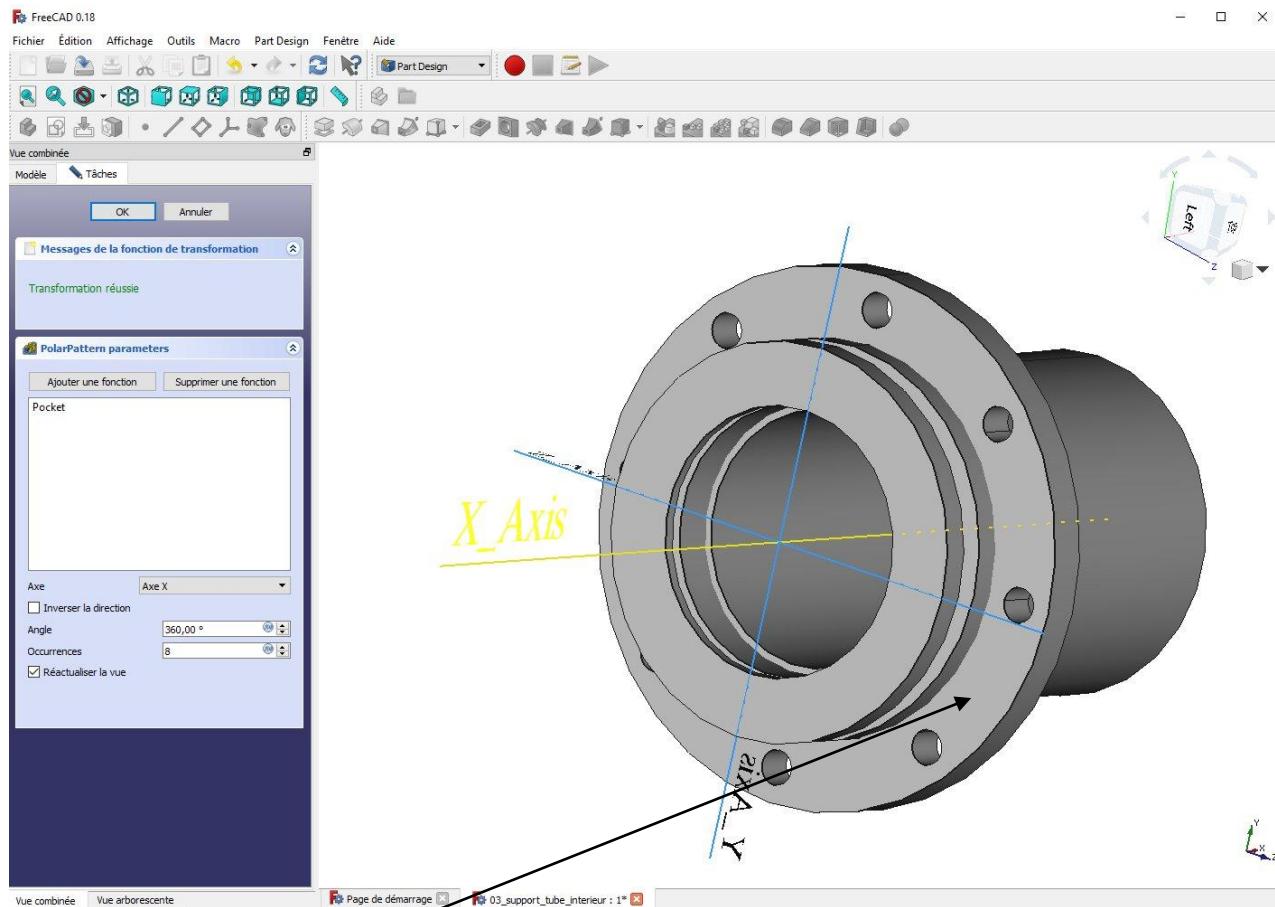


Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité

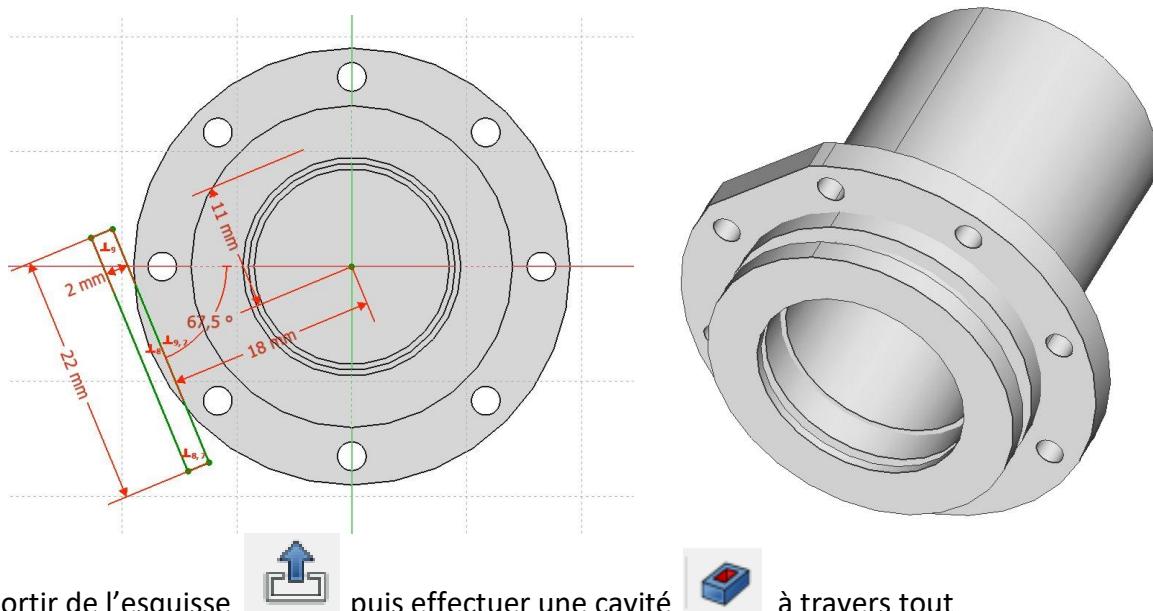


à travers tout

Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir la même chose sur les 8 trous répartis uniformément

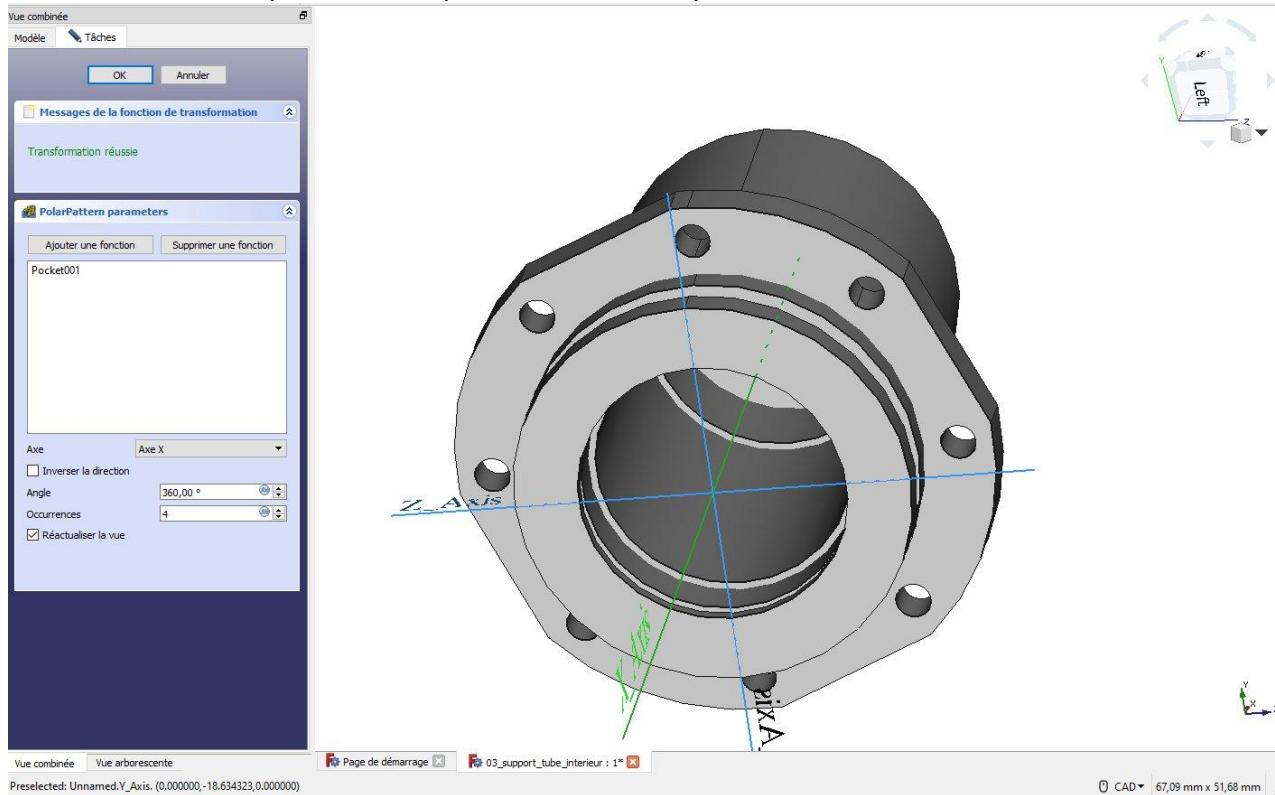


Sélectionner la face plane puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité à travers tout

Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir ce méplat 4 fois

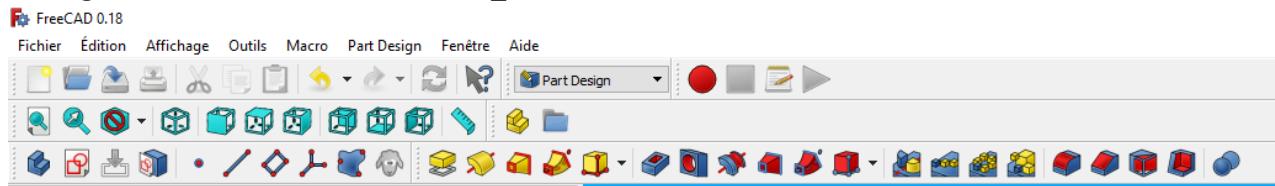


6 - Réalisation du coussinet 06

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

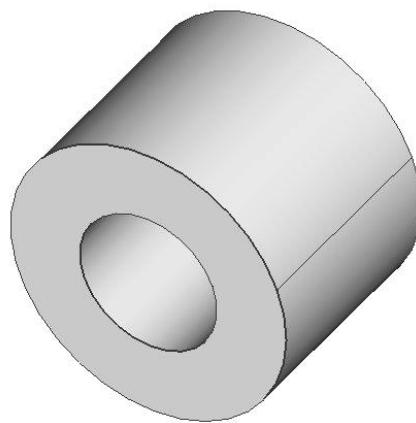
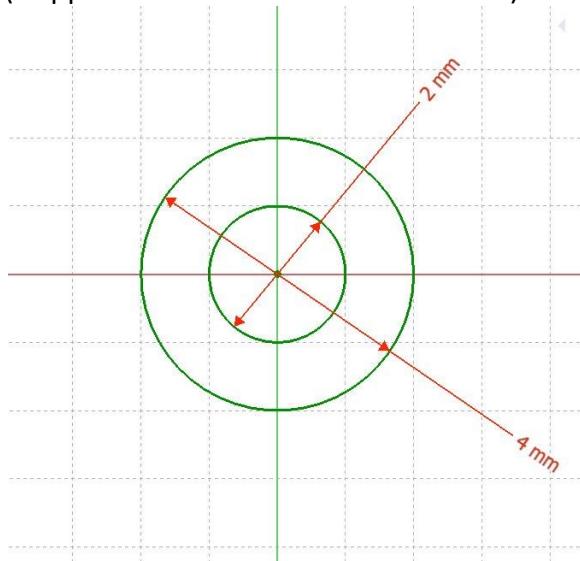
Sauvegarder le fichier sous le nom "06_coussinet"



Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icône pour ajuster l'esquisse
(supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



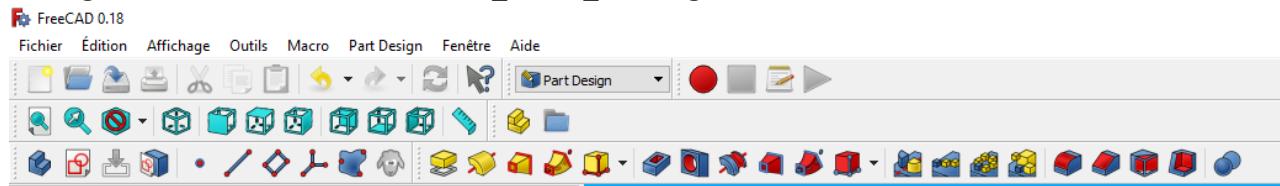
Sortir de l'esquisse puis effectuer une extrusion de 2,5 mm

7 - Réalisation du stator et du bobinage 07

Aller dans l'atelier « part design »

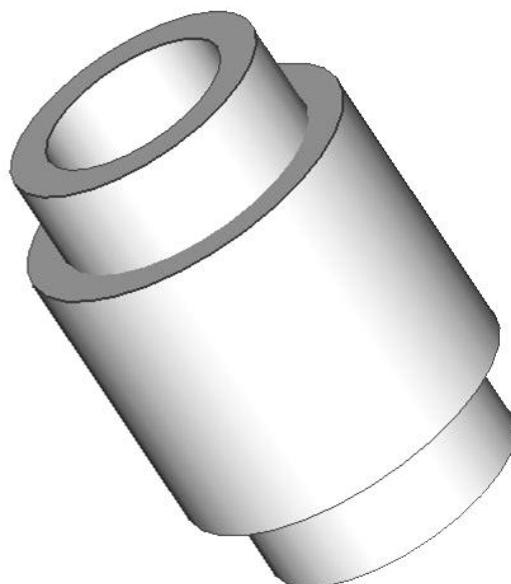
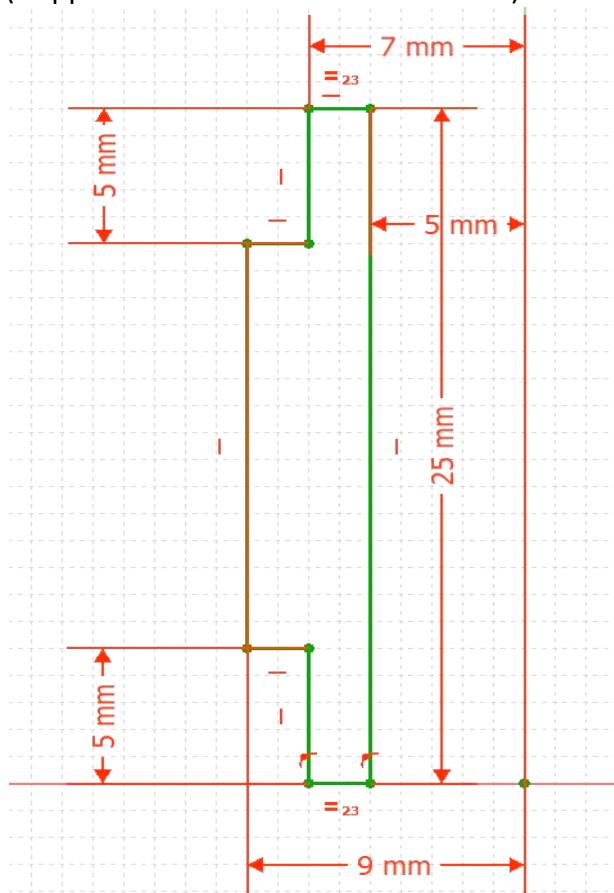
Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "07_stator_bobinage"



Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical



autour de

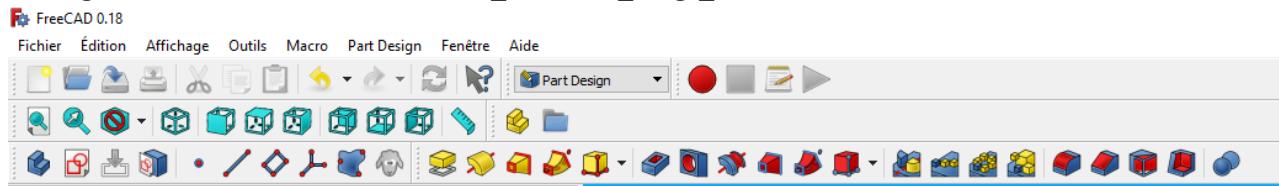


9 - Réalisation du bouchon de doigt froid

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

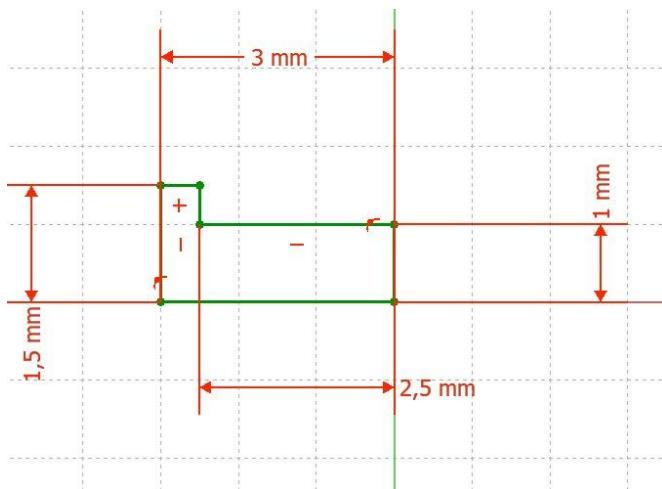
Sauvegarder le fichier sous le nom "09_bouchon_doigt_froid"



Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de

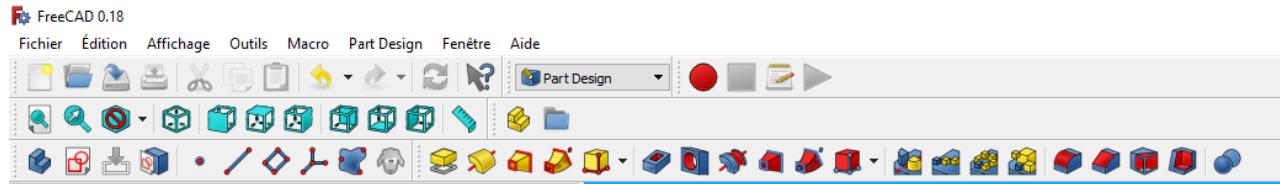


10 - Réalisation du tube extérieur 10

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

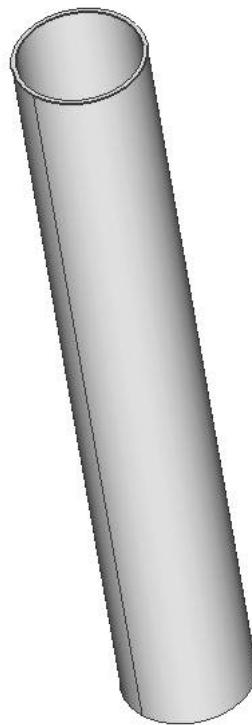
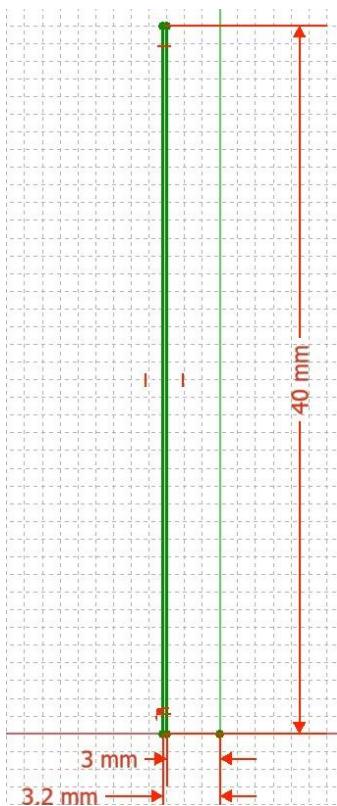
Sauvegarder le fichier sous le nom "10_tube_extérieur"



Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical



autour de

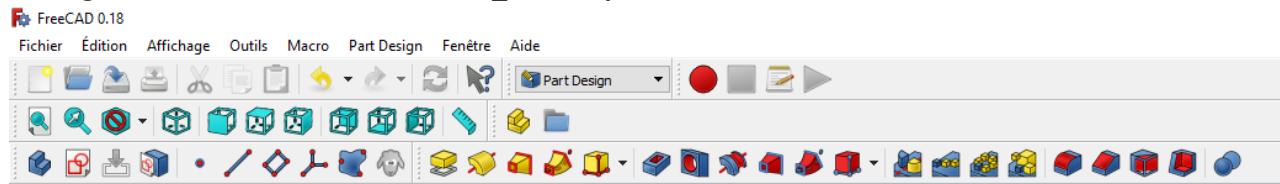
l'axe vertical

11 - Réalisation du tube extérieur 11

Aller dans l'atelier « part design »

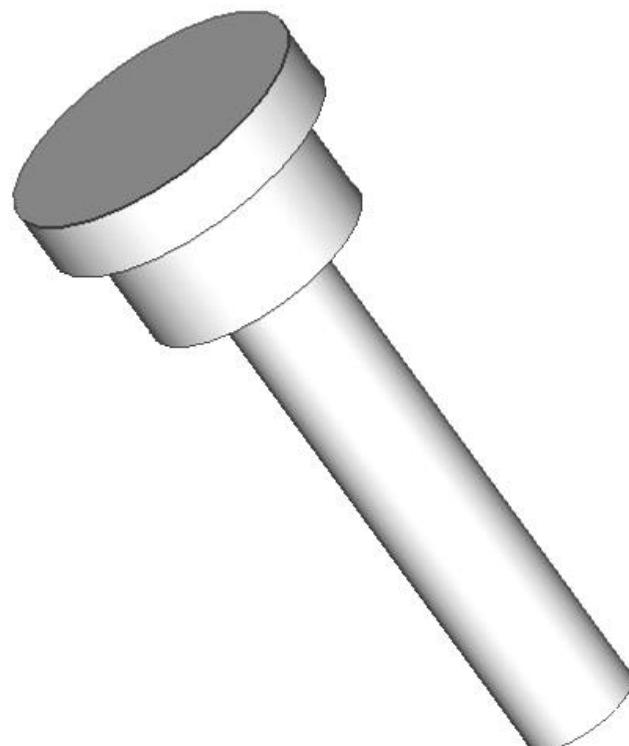
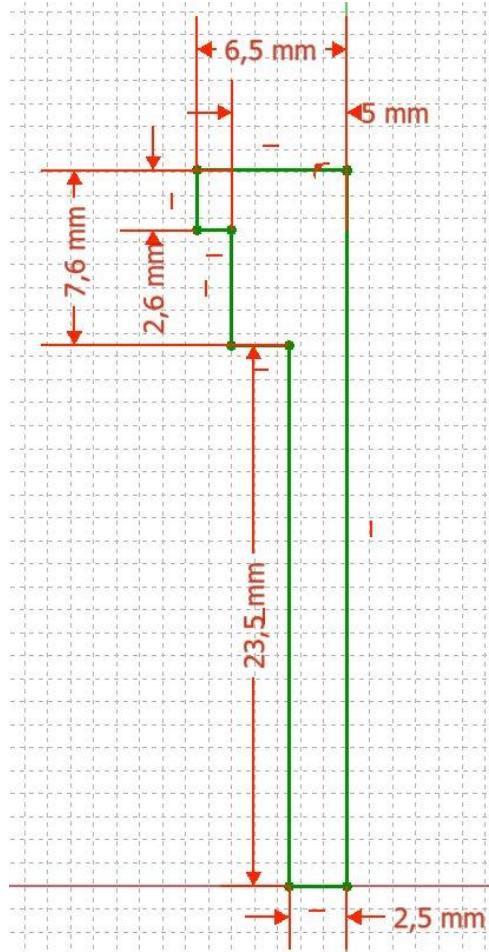
Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "11_vilebrequin"



Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous

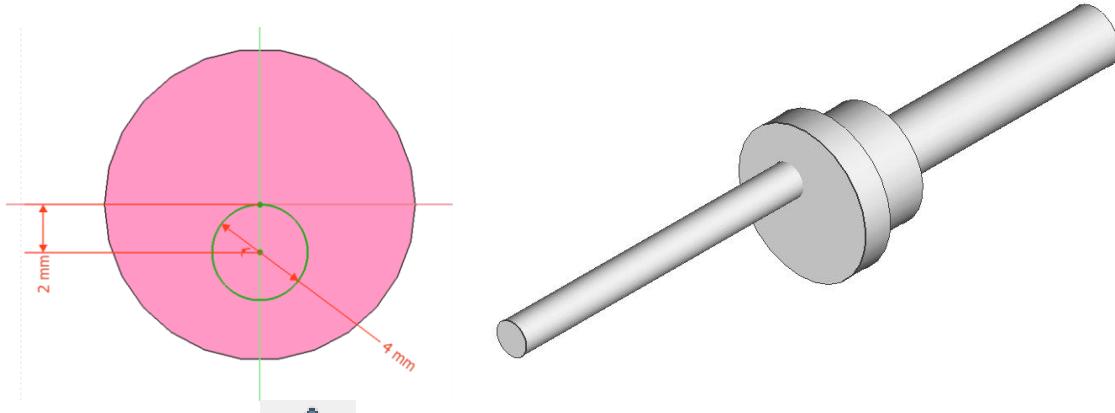


Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical autour de



autour de

Sélectionner la face plane puis réaliser l'esquisse :



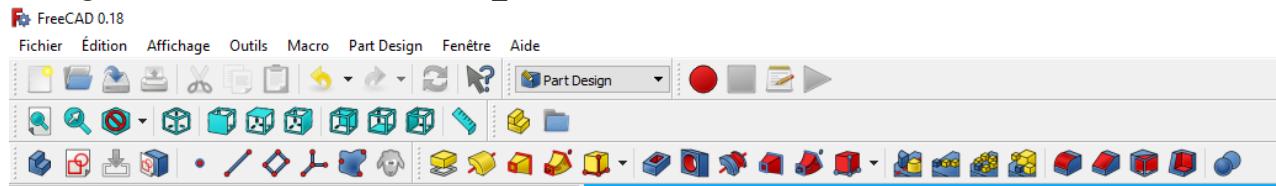
Sortir de l'esquisse puis effectuer une extrusion de 32 mm

12 - Réalisation du rotor 12

Aller dans l'atelier « part design »

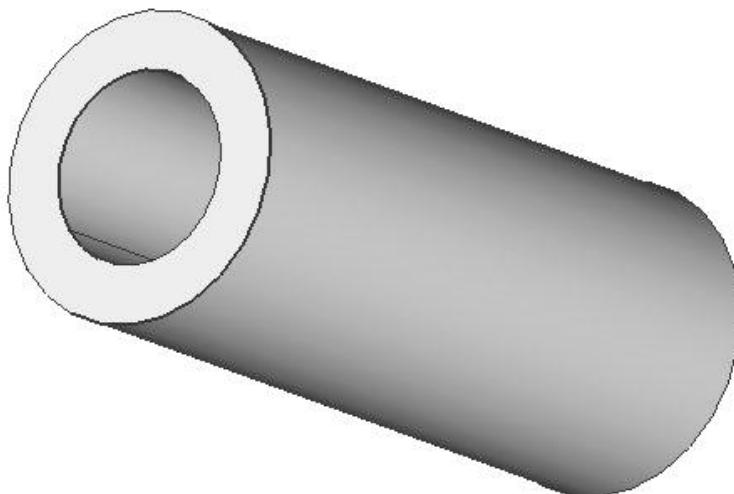
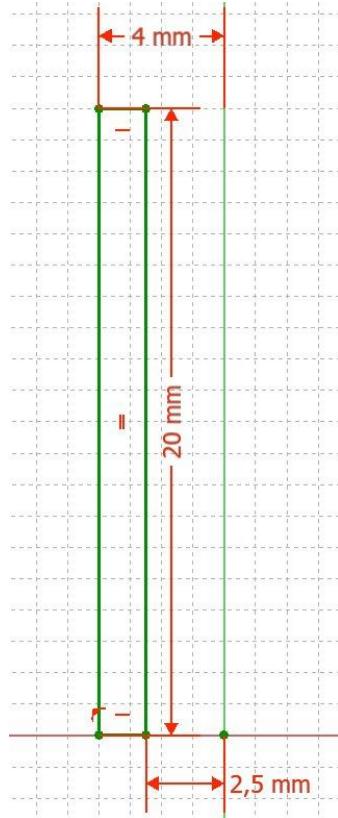
Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "12Rotor"



Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icône pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical

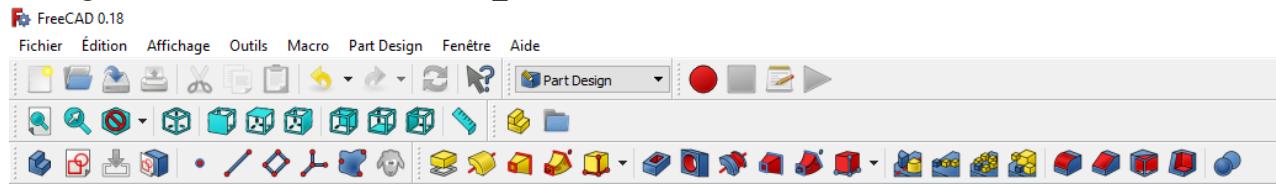


13 - Réalisation de l'entretoise 13

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

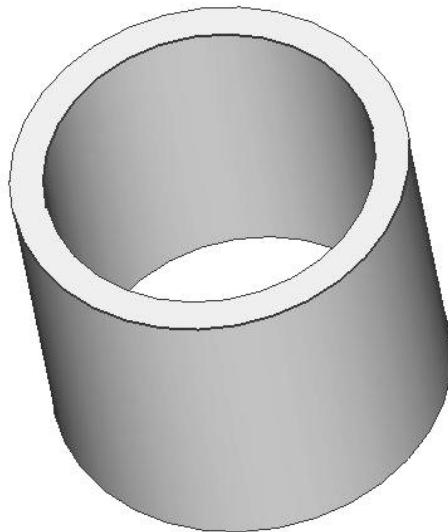
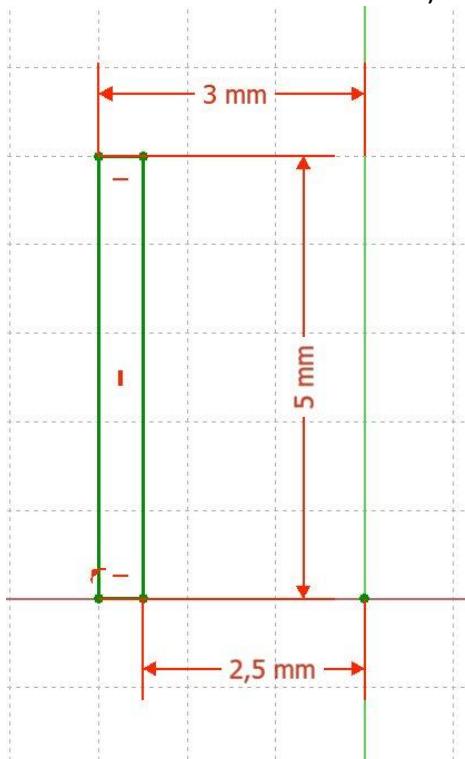
Sauvegarder le fichier sous le nom "13_entretoise"



Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse
(supprimer les entites non necessaires) Realiser l'esquisse ci-dessous



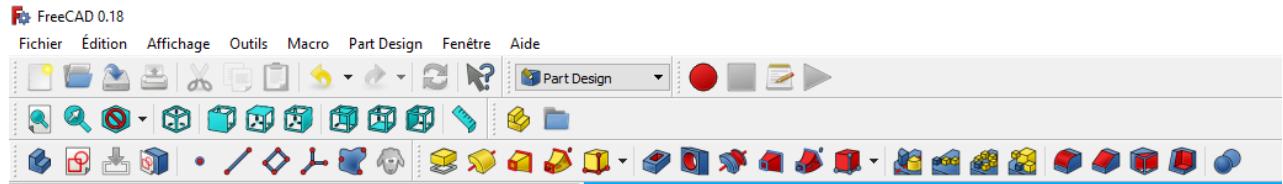
Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution  autour de l'axe vertical

14 - Réalisation de l'entretoise 14

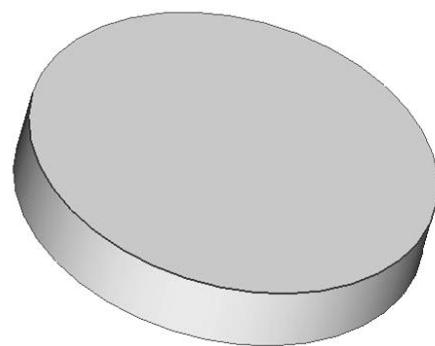
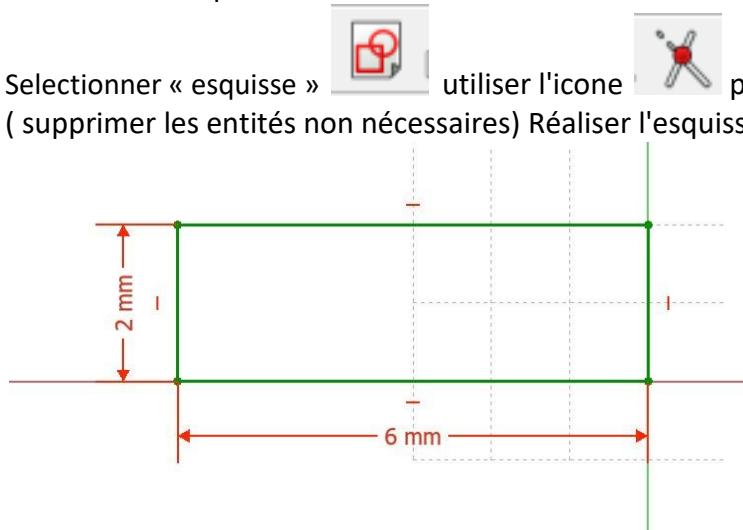
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

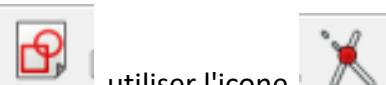
Sauvegarder le fichier sous le nom "14_entretoise"



Sélectionner le plan XY

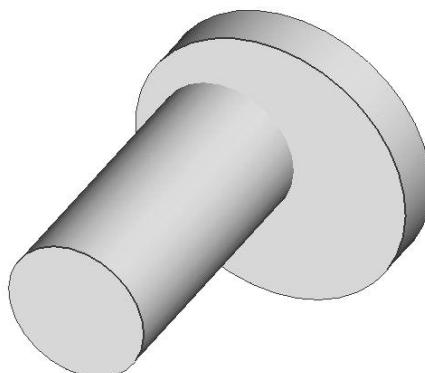
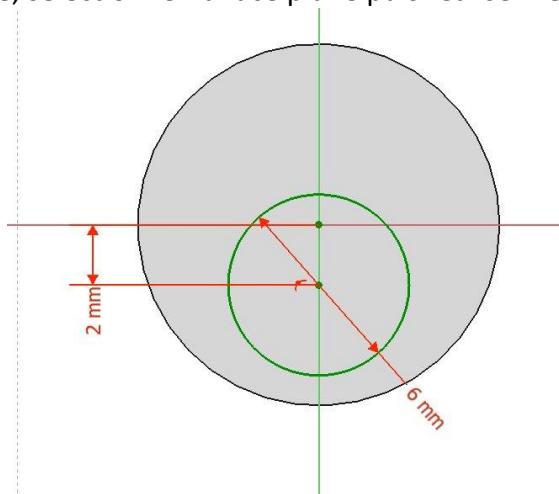


Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical autour de

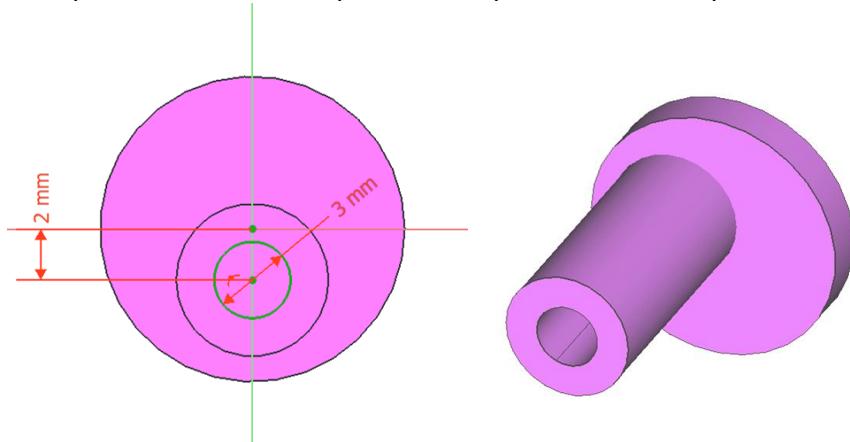
Ensuite, sélectionner la face plane puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une extrusion de 12 mm



Sélectionner la face plane de l'extrusion précédente puis réaliser l'esquisse :



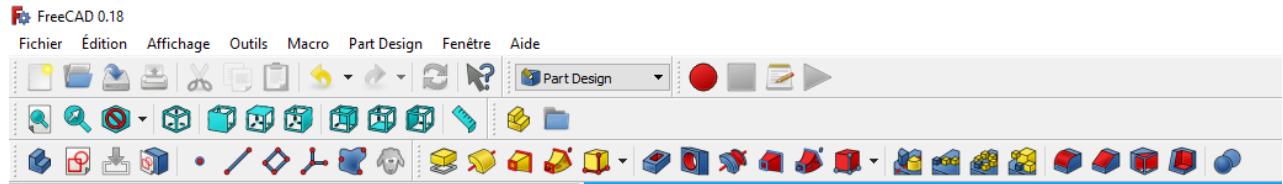
Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité à travers tout

15 - Réalisation de l'entretoise 15

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

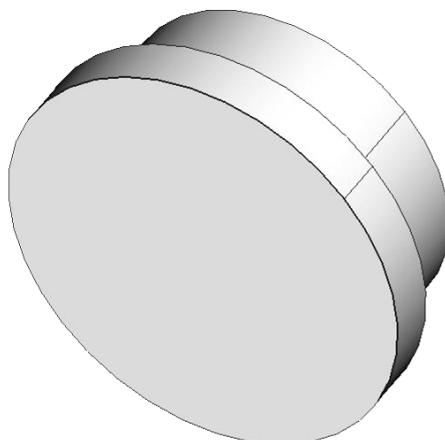
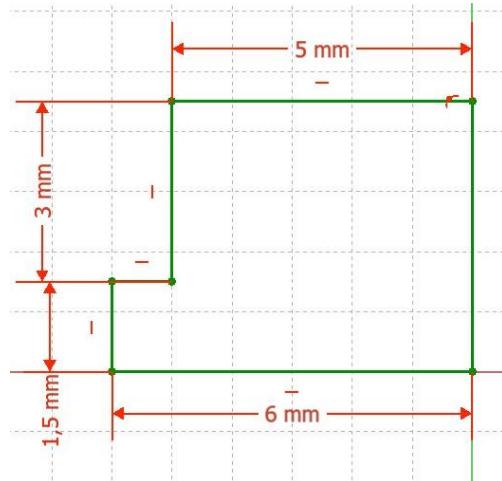
Sauvegarder le fichier sous le nom "15_entretoise"



Sélectionner le plan XY

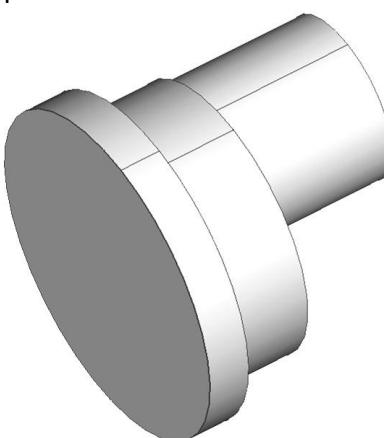
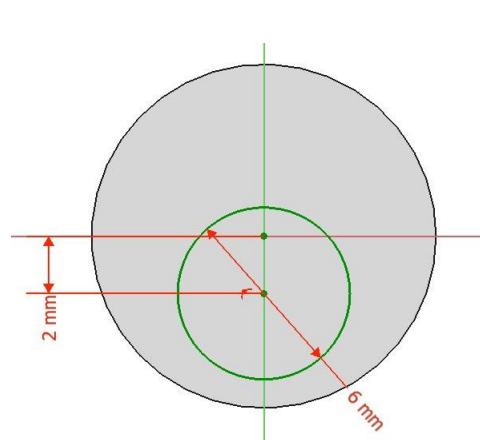


Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



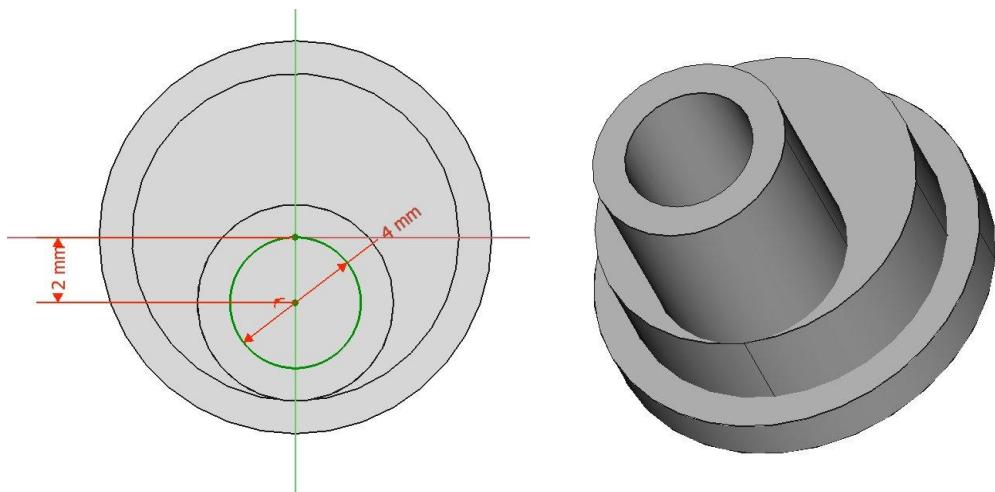
Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical

Ensuite, sélectionner la face plane puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une extrusion de 14 mm

Sélectionner la petite face plane puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse  puis effectuer une cavité  à travers tout

16 - Réalisation du tube intérieur 16

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

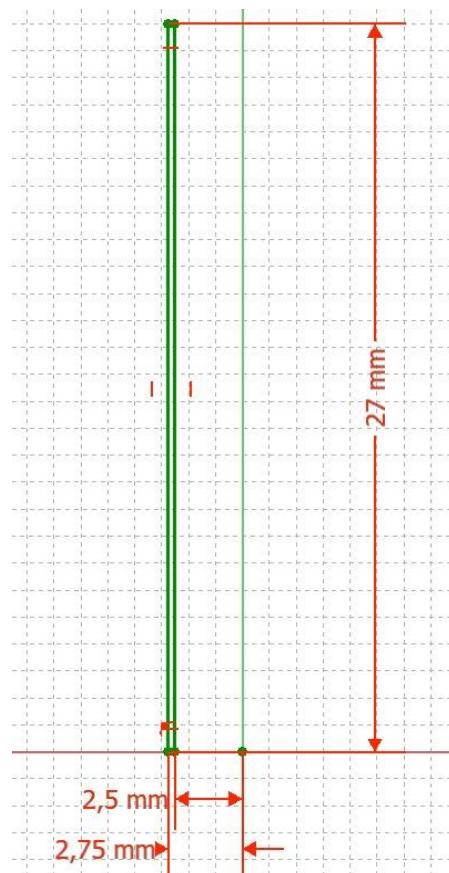
Sauvegarder le fichier sous le nom "16_tube_interieur"



Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icône pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical

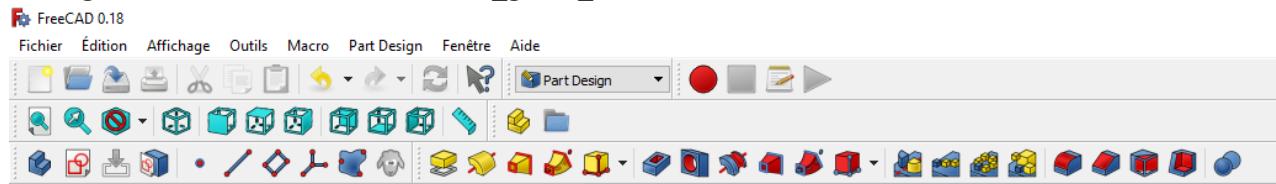


17 - Réalisation du guide bas 17

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

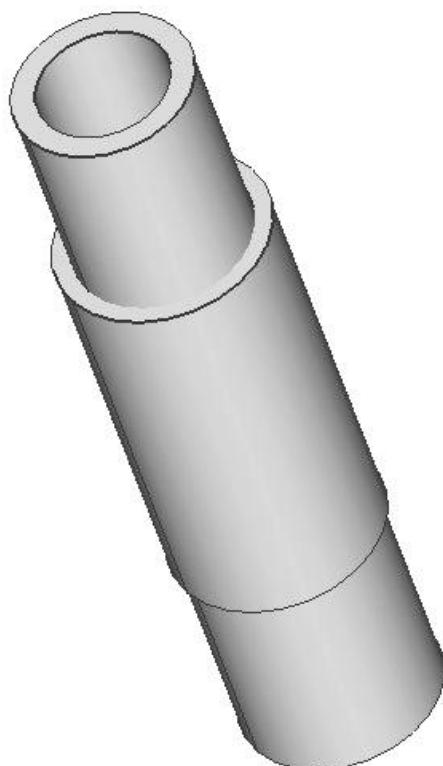
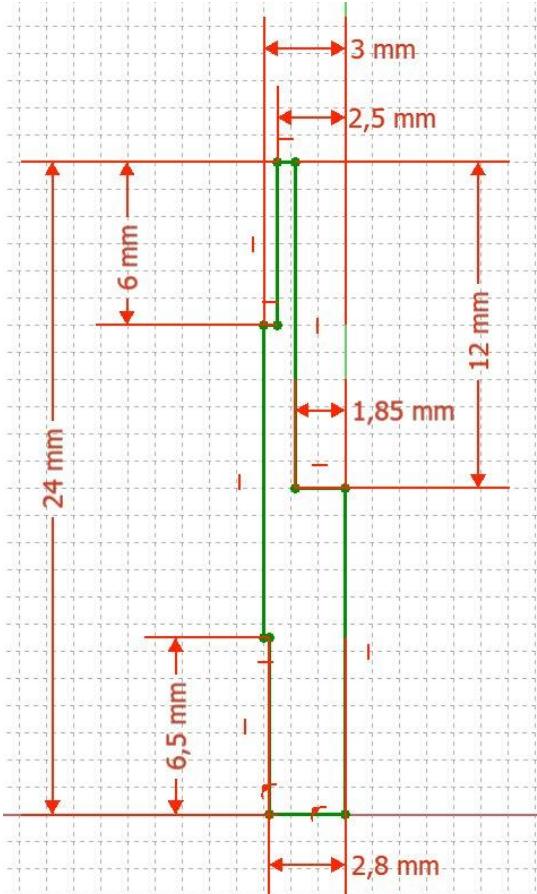
Sauvegarder le fichier sous le nom "17_guide_bas"



Sélectionner le plan XY



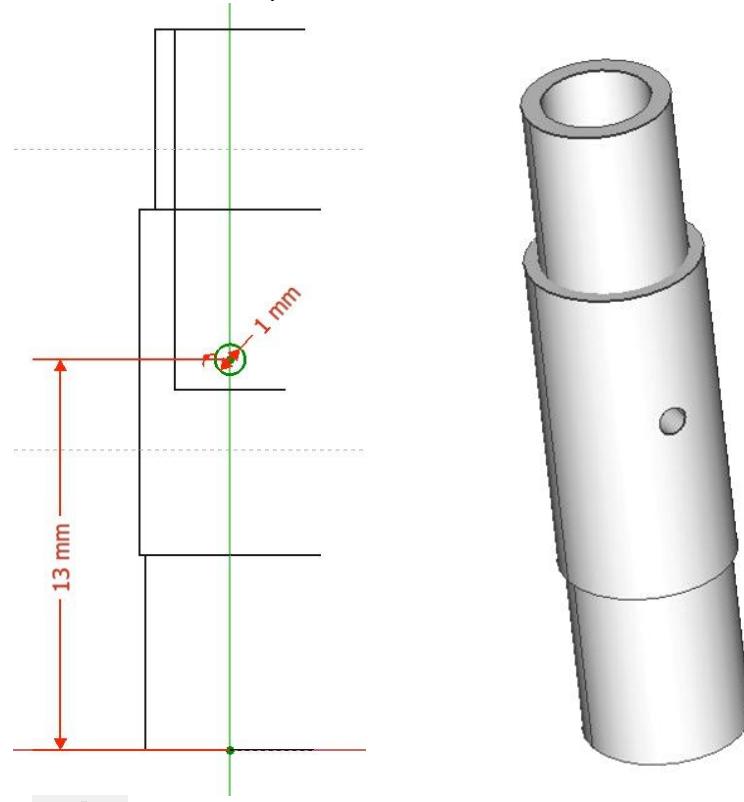
Selectionner « esquisse » utiliser l'icône pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



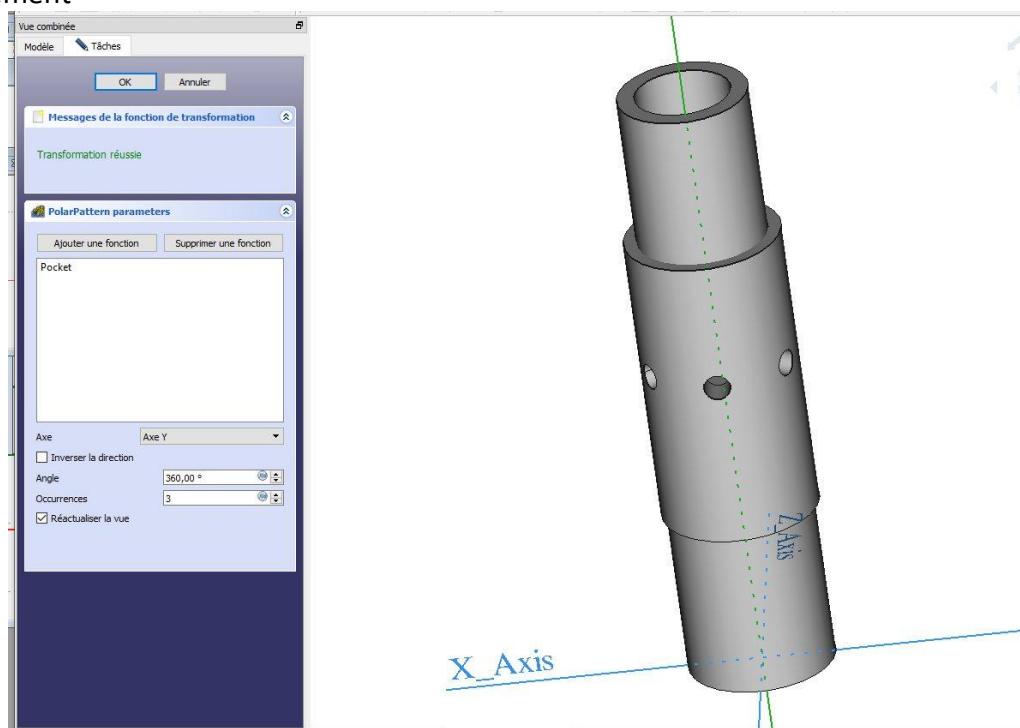
Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical



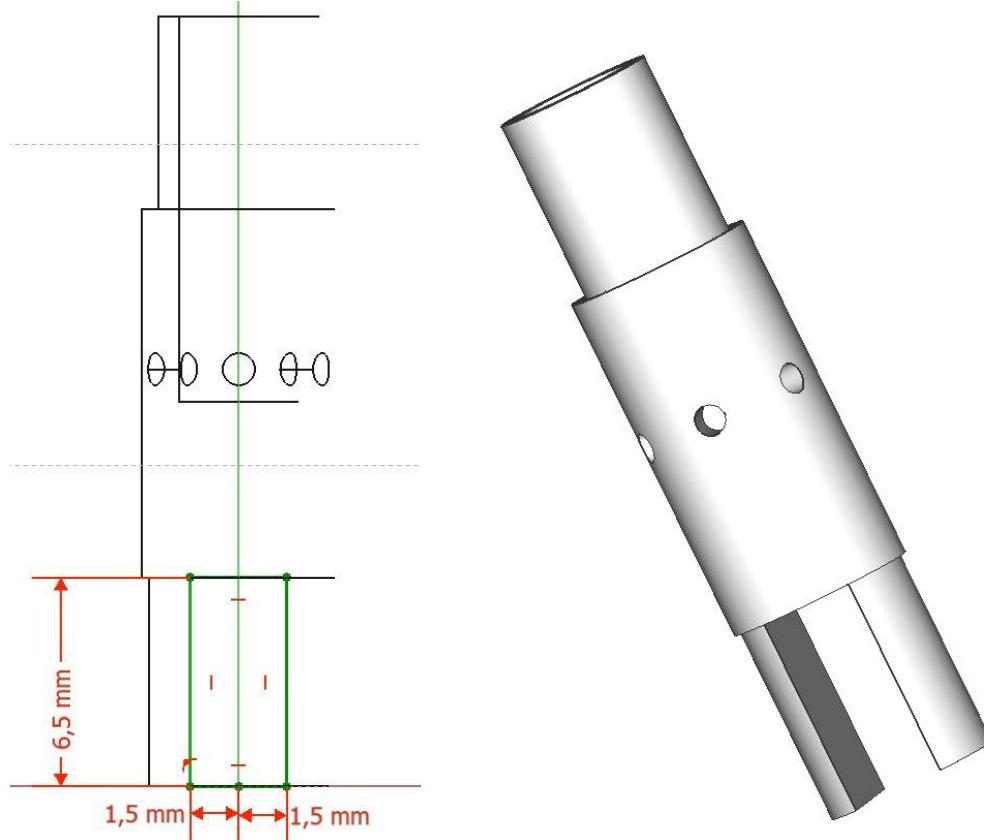
Sélectionner le plan XY et réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 12 mm symétrique
Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir la même chose sur les 6 trous répartis uniformément

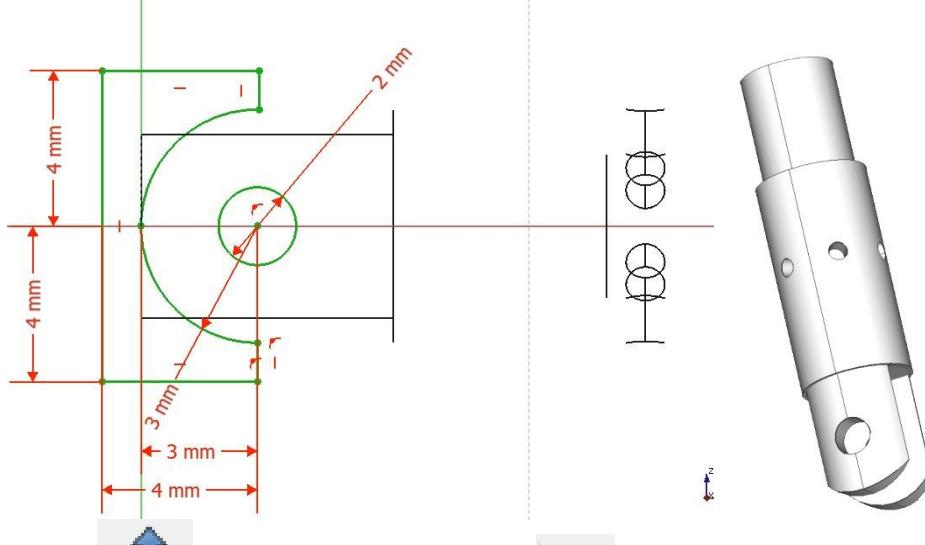


Sélectionner le plan XY et réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 12 mm symétrique

Ensuite sélectionner le plan YZ puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 12 mm symétrique

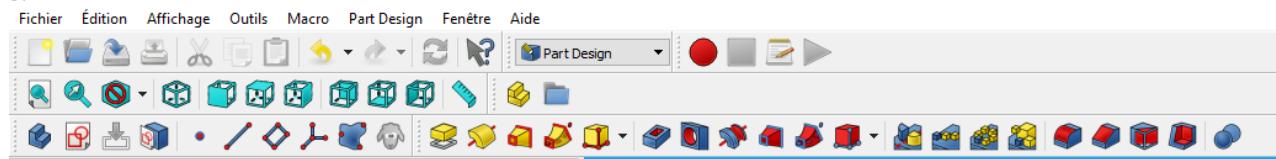
18 - Réalisation du guide haut 18

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "18_guide_haut"

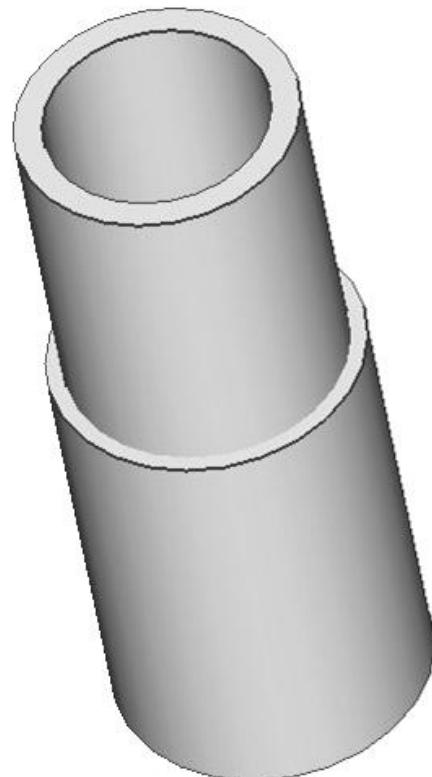
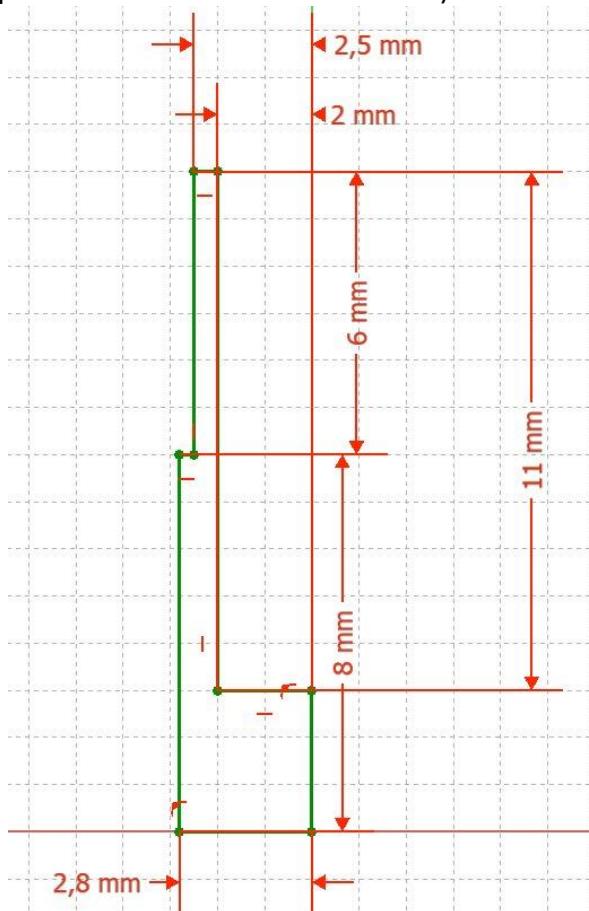
FreeCAD 0.18



Sélectionner le plan XY



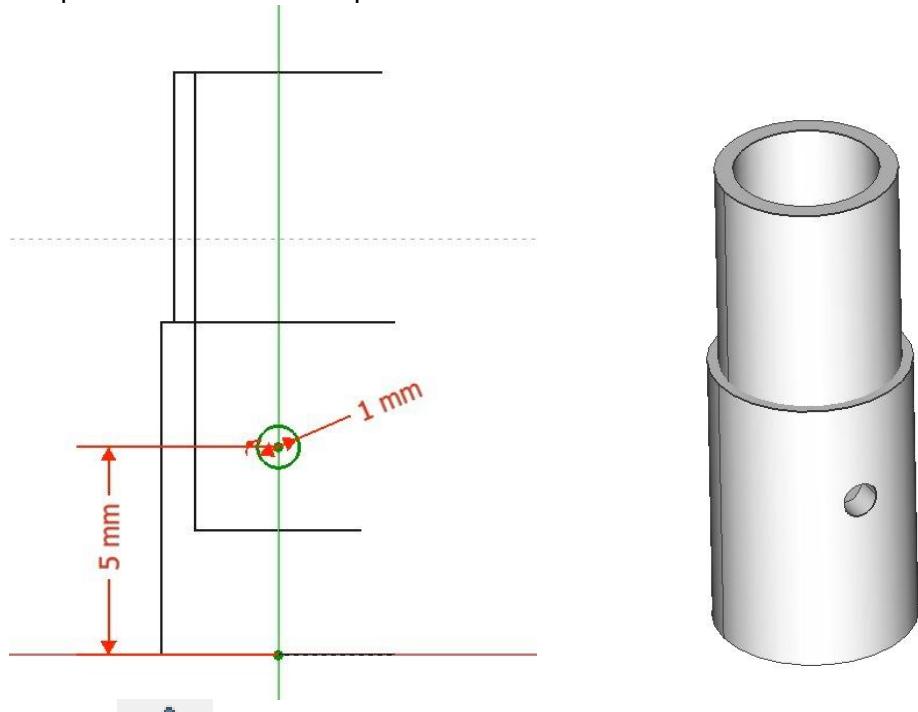
Selectionner « esquisse » utiliser l'icône pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



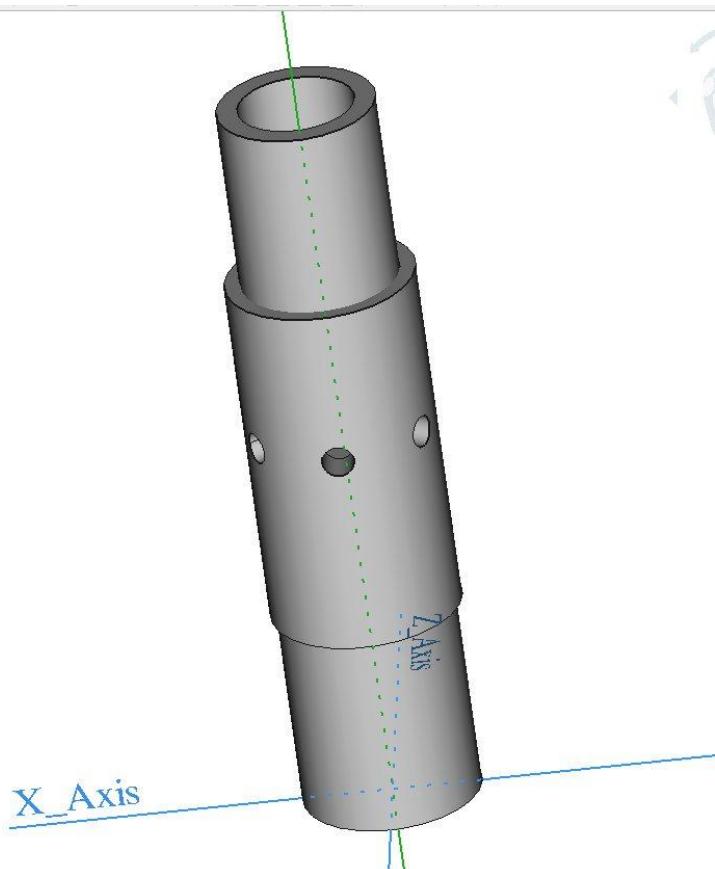
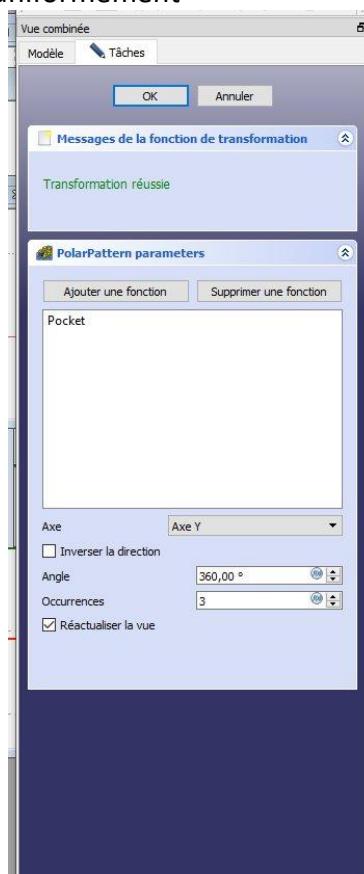
Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical



Sélectionner le plan XY et réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 12 mm symétrique
Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir la même chose sur les 6 trous répartis uniformément

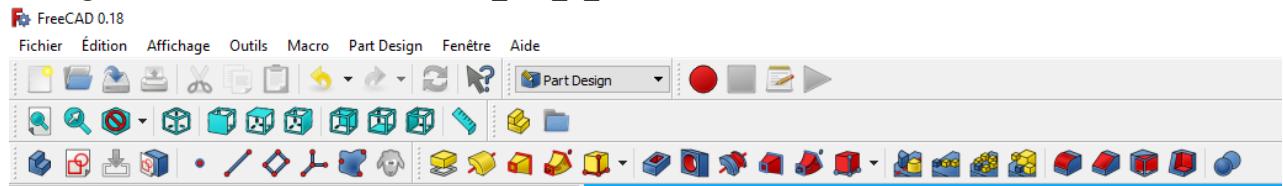


19 - Réalisation de l'axe diamètre 2 (19)

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

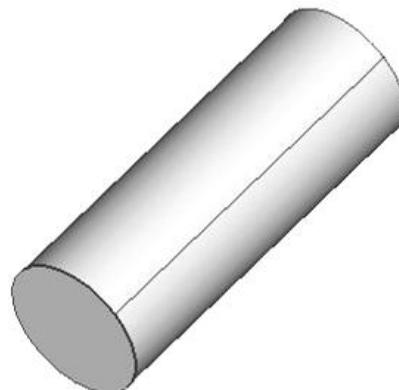
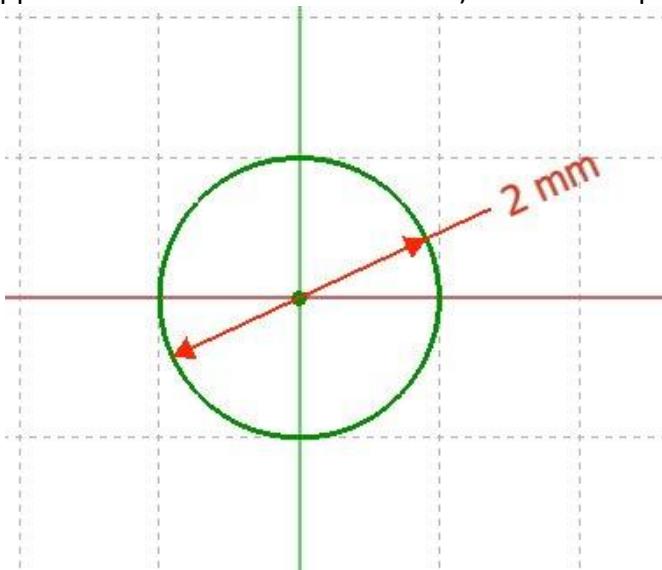
Sauvegarder le fichier sous le nom "19_axe_d_2"



Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icône pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



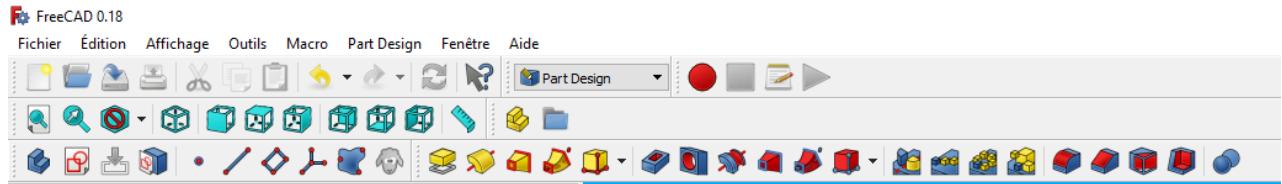
Sortir de l'esquisse puis effectuer une extrusion de 5,5 mm

20 - Réalisation de la biellette 20

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

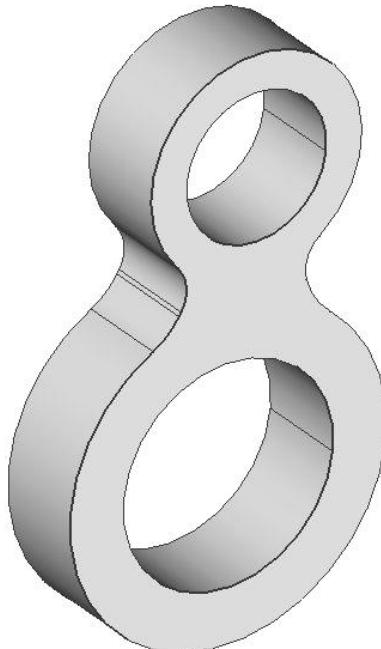
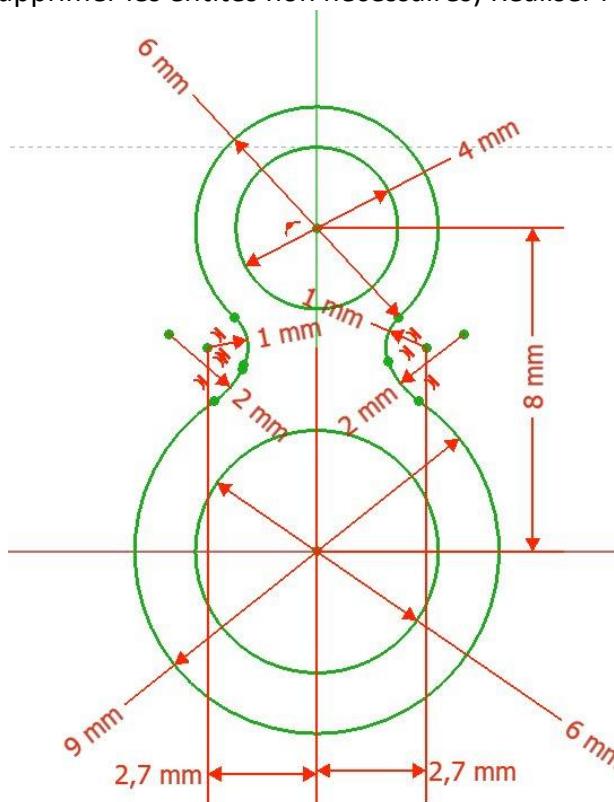
Sauvegarder le fichier sous le nom "20_biellette"



Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse
(supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer une extrusion de 2,5 mm

21 - Réalisation de la bielle 21

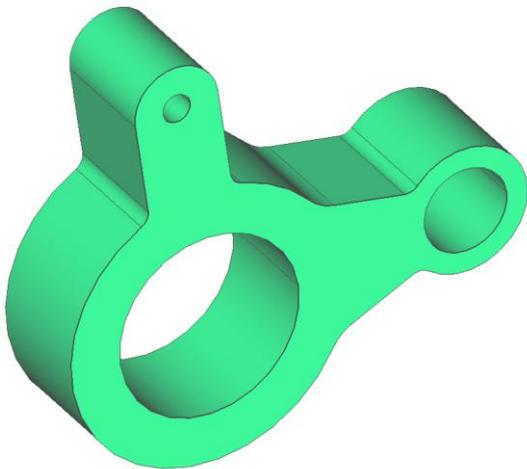
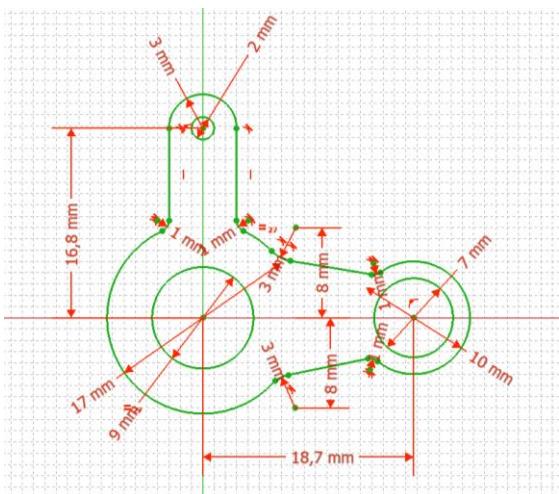
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

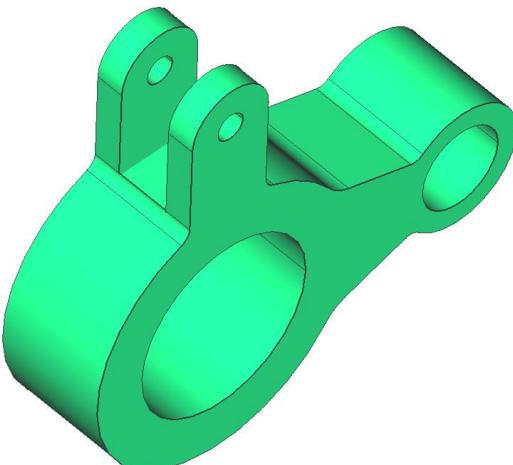
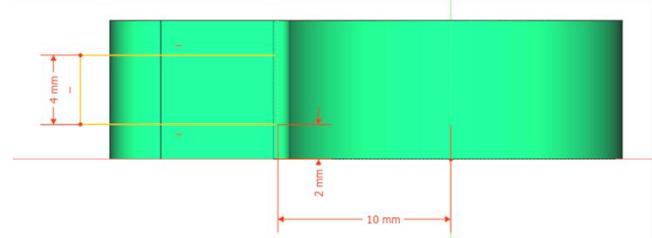
Sauvegarder le fichier sous le nom "21_bieille"

Selectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous

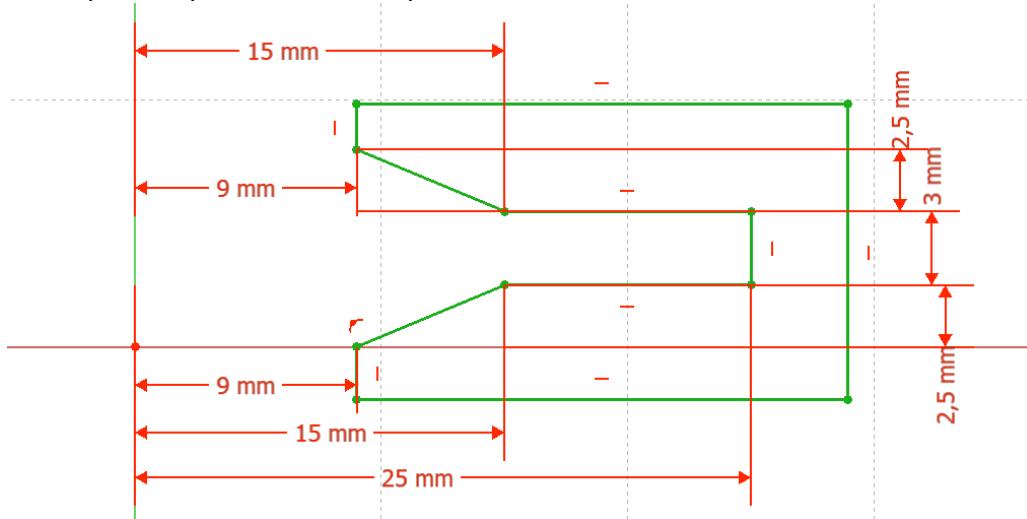


Sortir de l'esquisse puis effectuer une extrusion de 8 mm
Sélectionner la partie latérale plane puis faire l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité à travers tout

Sélectionner le plan XZ puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 10 mm symétrique



22 - Réalisation du roulement à billes 22

Bague extérieure

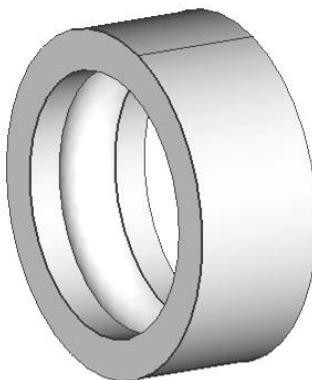
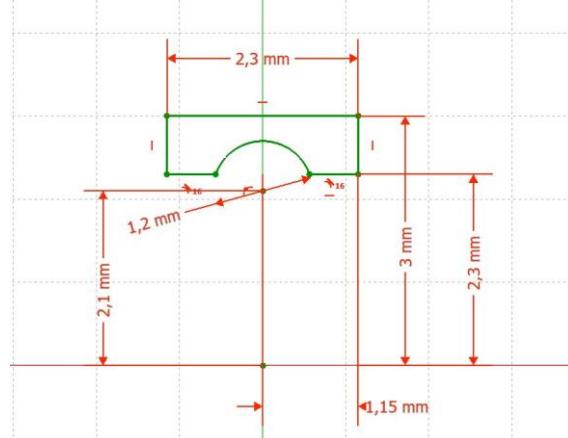
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "22_be_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution l'axe horizontal puis sauvegarder et fermer le fichier

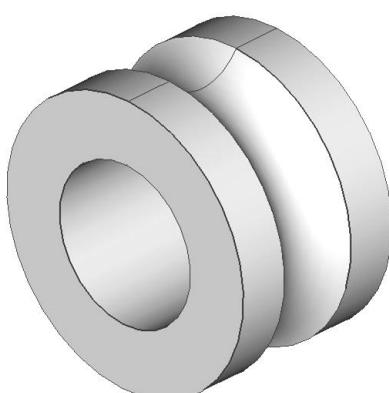
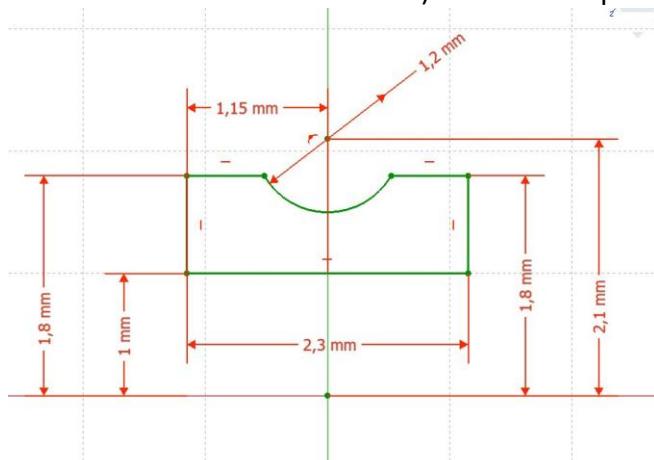
Bague intérieure

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "22_bi_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution l'axe horizontal puis sauvegarder et fermer le fichier

Bille

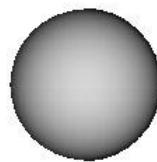
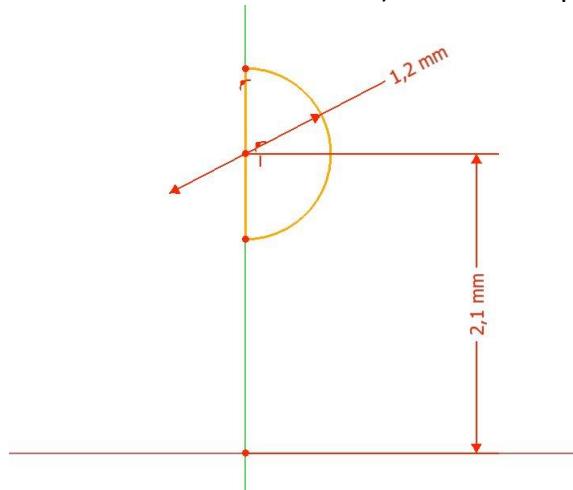
Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "22_bille_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical puis sauvegarder et fermer le fichier

Roulement complet :

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "22_roulement_a_billes"

Aller dans l'atelier « A2plus »

Insérer les composants :

- **22_be_roulement_a_billes**
- **22_bi_roulement_a_billes**
- **22_bille_roulement_a_billes**

Mettre la bille dans la rainure de la bague extérieure (contrainte

Faire un fichier d'assemblage et mettre les contraintes listées

Positionner les deux bagues (Bi et Be) : Contrainte de coaxialité + contrainte de coïncidence

Positionner la bille dans son chemin de roulement :

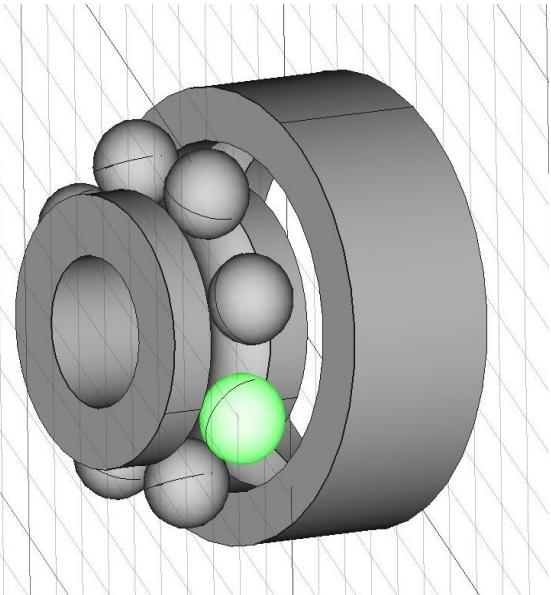
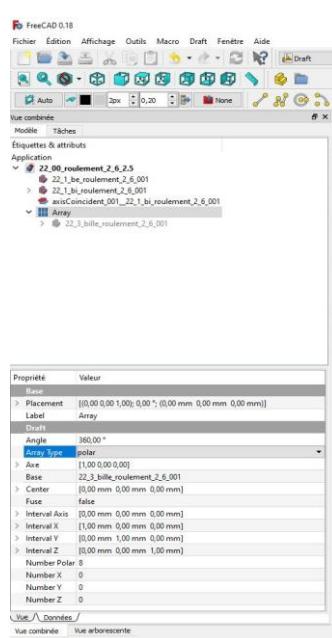
contrainte **sphereCenterIdent_001_09_bille_roulement_a_billes_001**

Aller dans l'atelier « Draft »



puis sélectionner la sphère puis la fonction

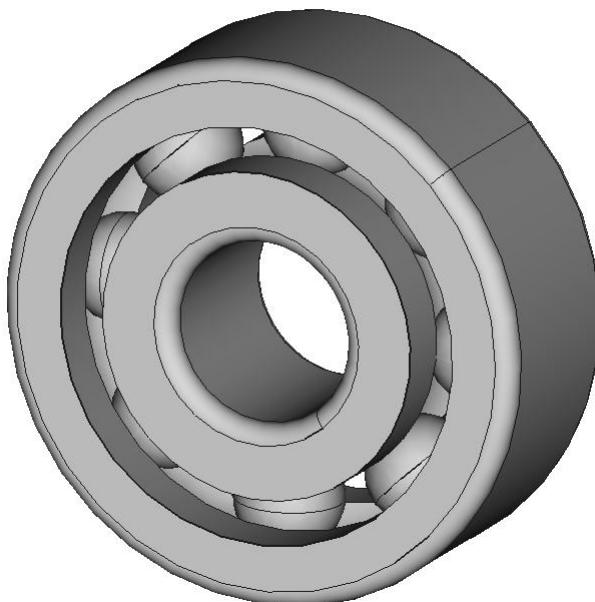
« Array »



Choisir :

Array type : **polar**

Number polar : **8**

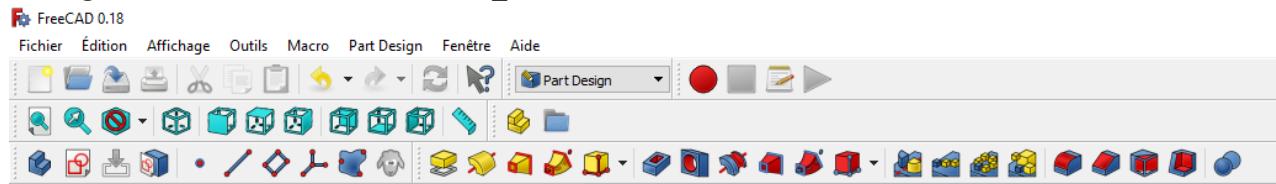


23 - Réalisation de l'axe 23

Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

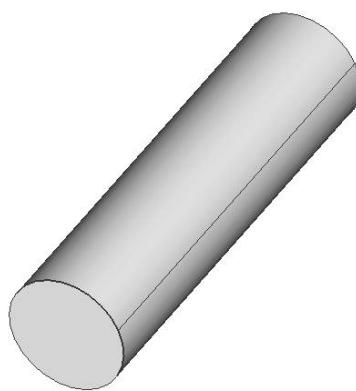
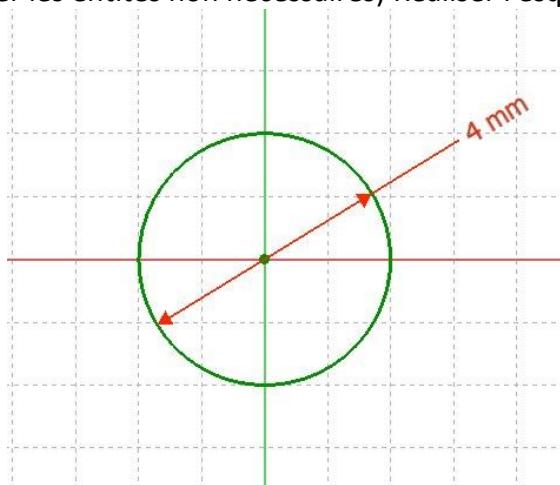
Sauvegarder le fichier sous le nom "23_axe"



Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse »
utiliser l'icône
(supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse
puis effectuer une extrusion
de 15 mm

24 - Réalisation du piston 24

Aller dans l'atelier « part design »

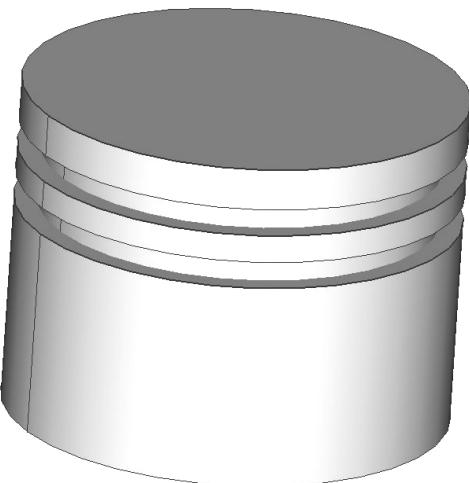
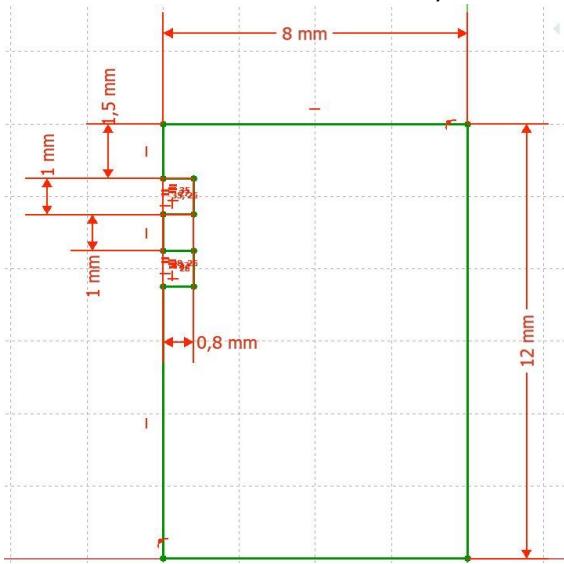
Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "24_piston"

Sélectionner le plan XY

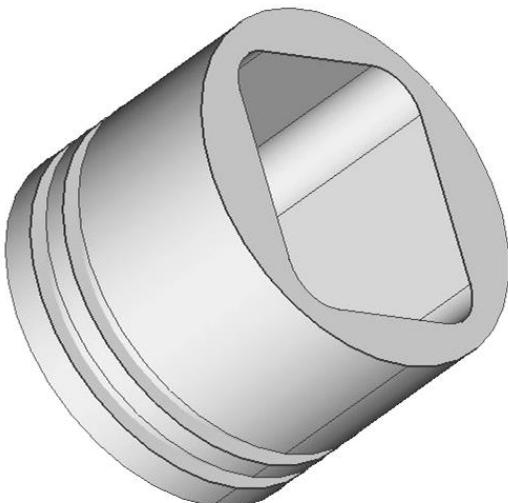
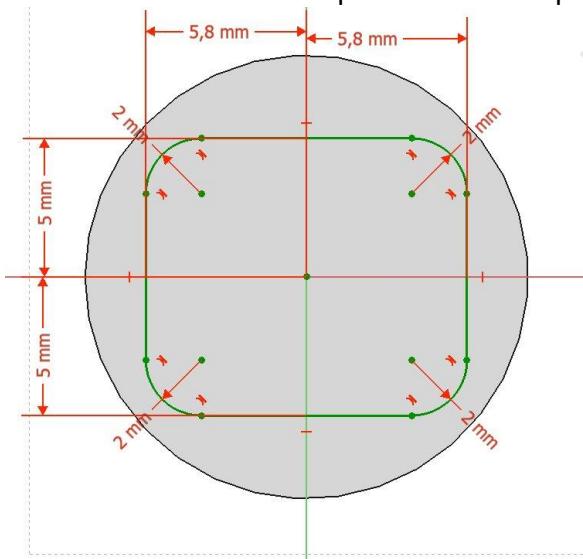


Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



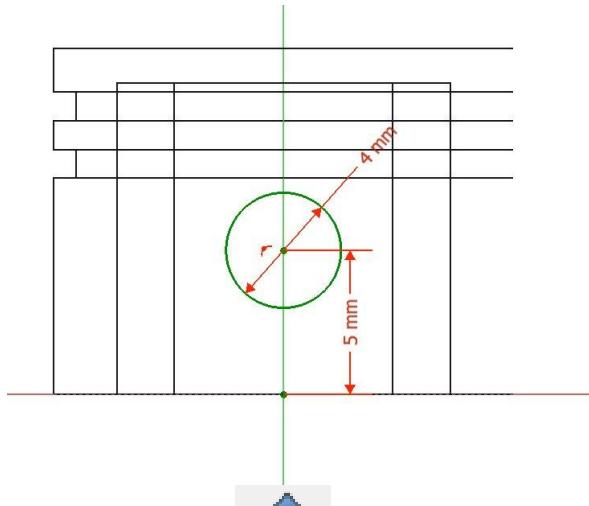
Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical

Sélectionner la face du dessous puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 10,8 mm

Ensuite sélectionner le plan XY puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 20 mm plan milieu

25 - Réalisation de la chemise 25

Aller dans l'atelier « part design »

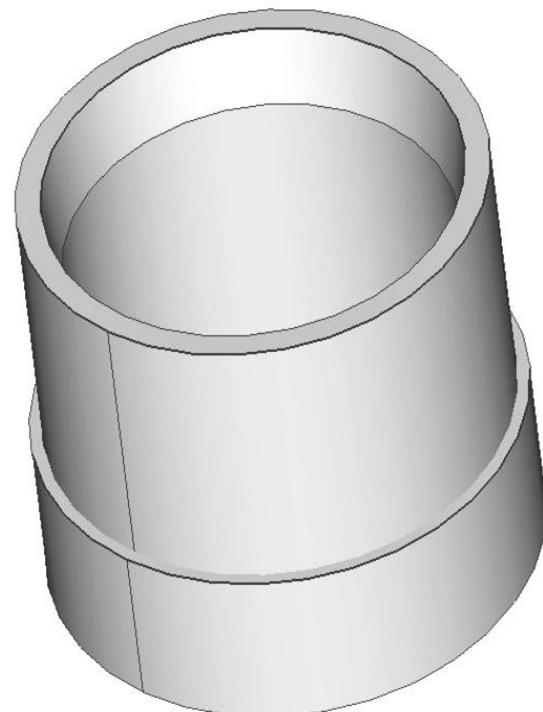
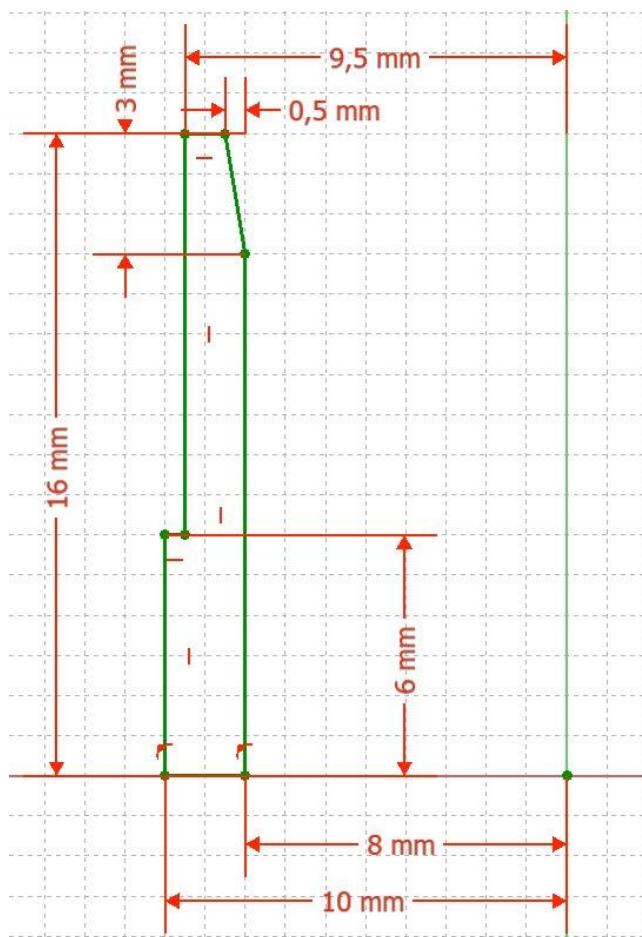
Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "25_chemise"

Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical



autour de

26 - Réalisation de l'axe 26

Aller dans l'atelier « part design »

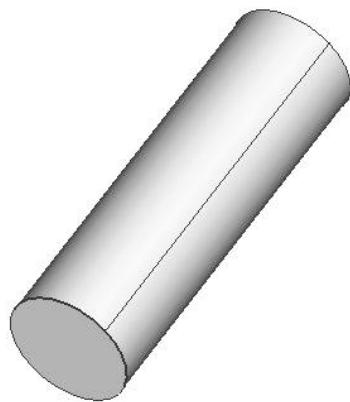
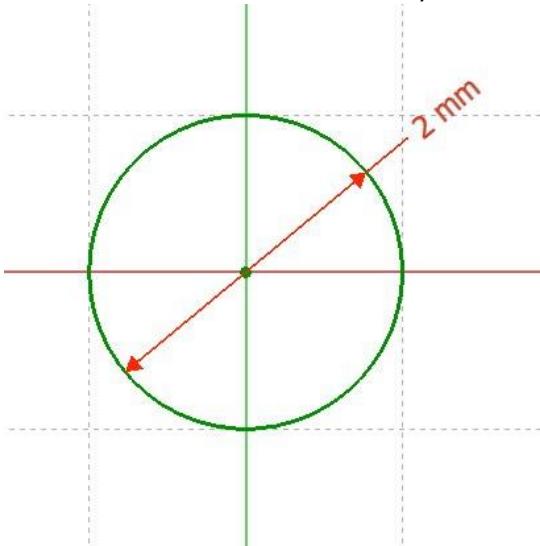
Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "26_axe"

Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse
(supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer une extrusion de 6,5 mm



27 - Réalisation de vis CHC M2,5-12

Aller dans l'atelier « part design »

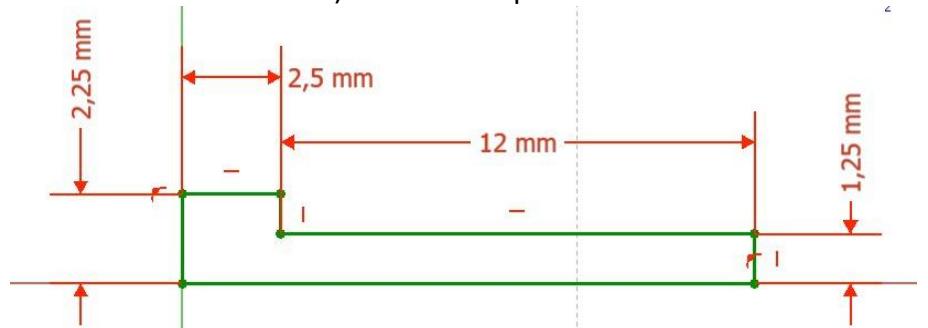
Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "27_vis_chc_m2.5_12"

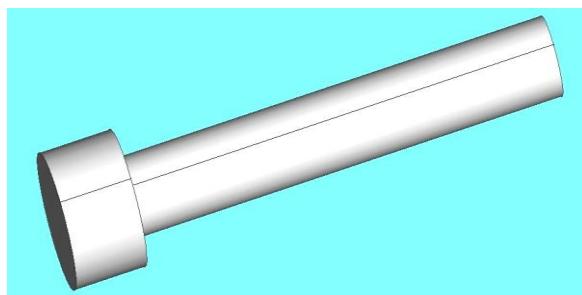
Sélectionner le plan XY



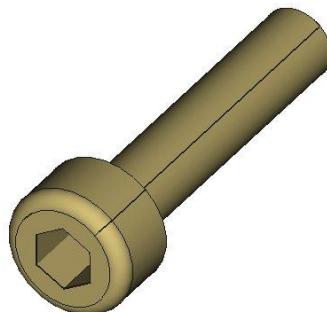
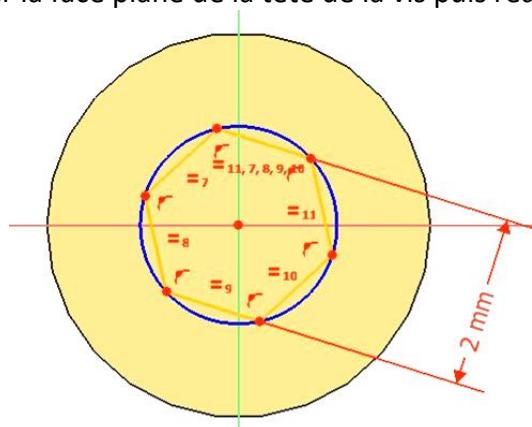
Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal



Sélectionner la face plane de la tête de la vis puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 2 mm plan Réaliser l'arrondi (rayon 0,2) et le chanfrein (0,2)

28 - Réalisation du joint torique 28

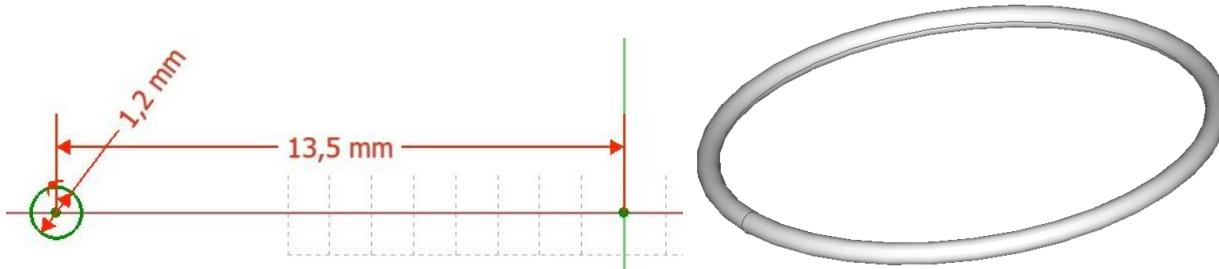
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "28_joint_torique"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical

29 - Réalisation du joint torique 29

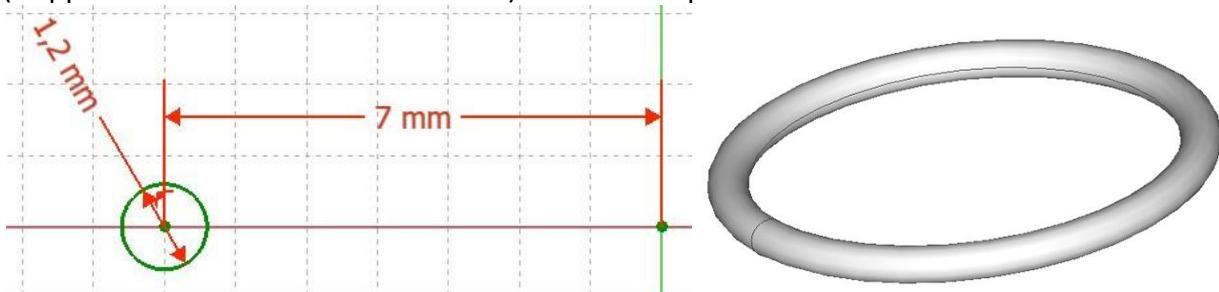
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "29_joint_torique"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical

30 - Réalisation du joint torique 30

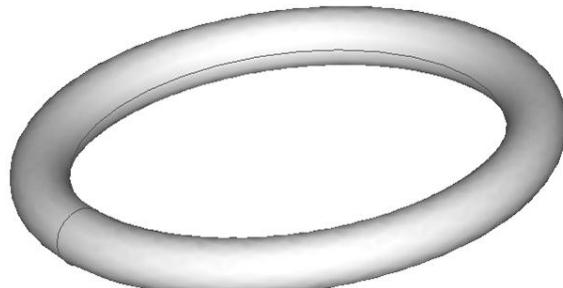
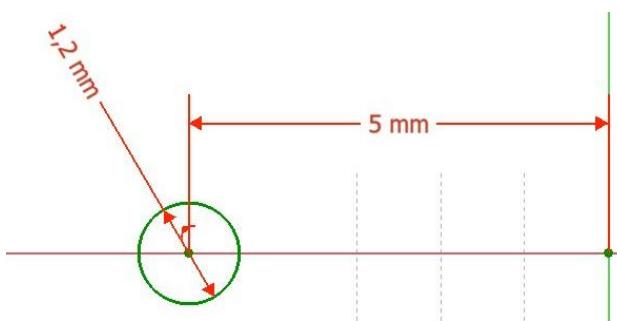
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "30_joint_torique"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical

31 - Réalisation du joint torique 31

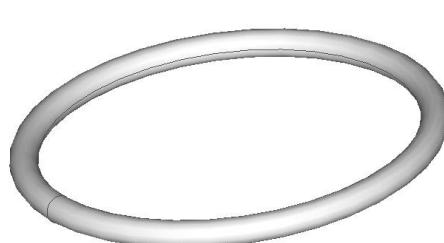
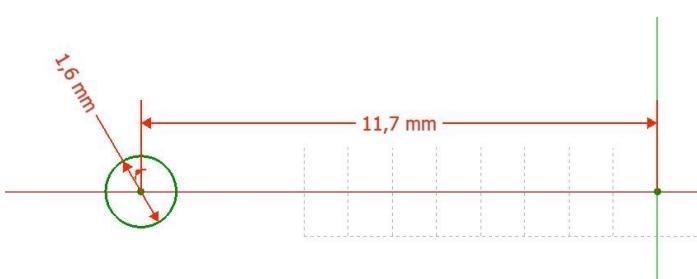
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "31_joint_torique"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical

32 - Réalisation du couvercle 32

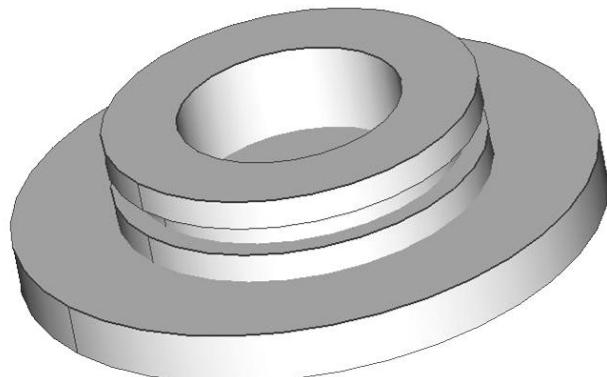
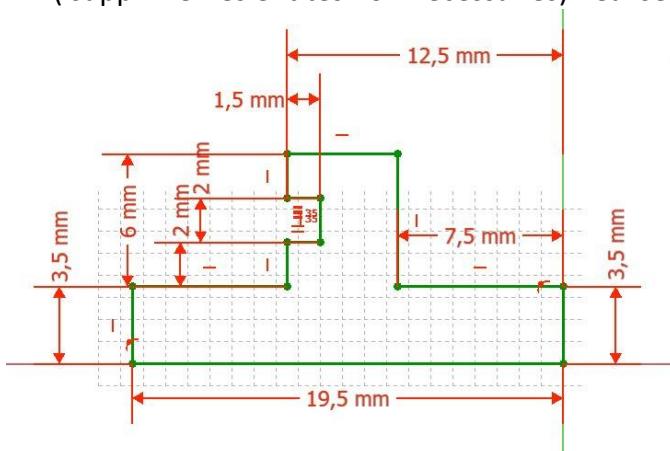
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "31_couvercle"

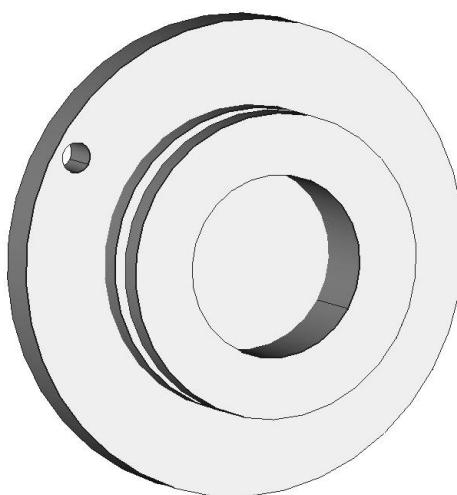
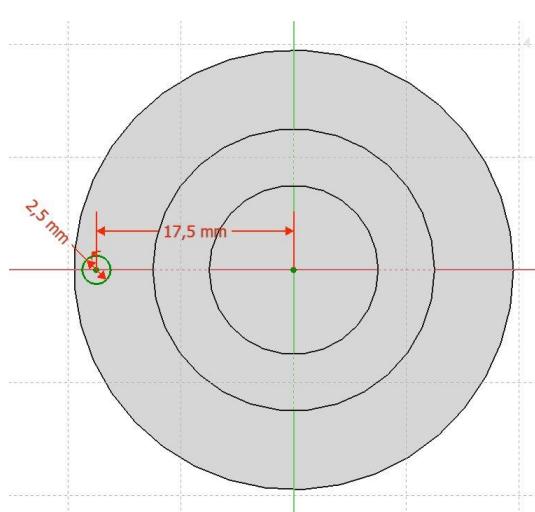
Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



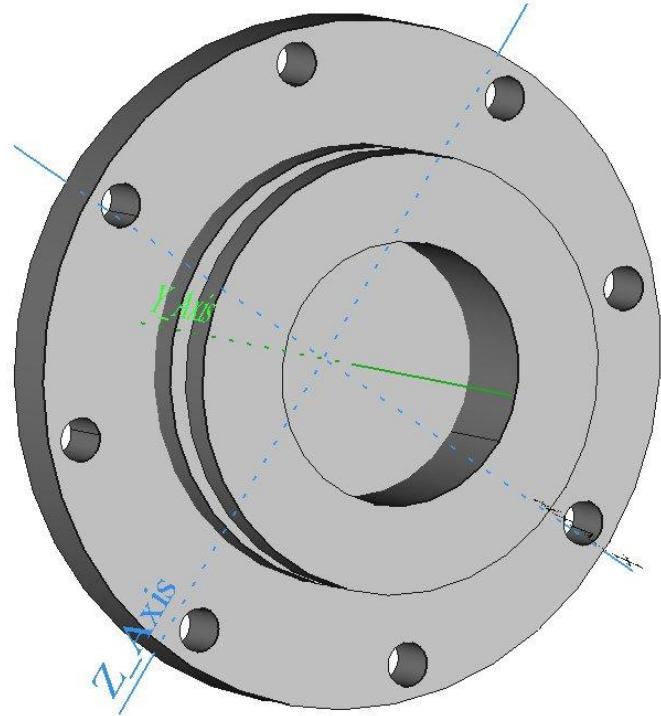
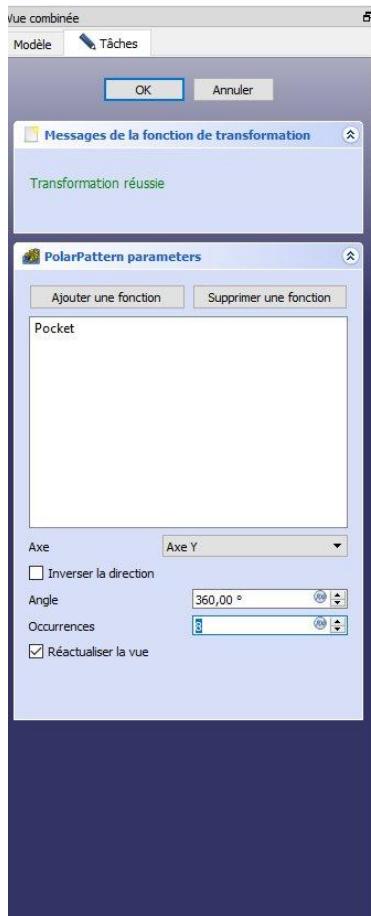
Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical

Sélectionner la face plane puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité à travers tout

Ensuite, faire une copie circulaire pour obtenir 8 trous répartis uniformément



33 - Réalisation du joint torique 33

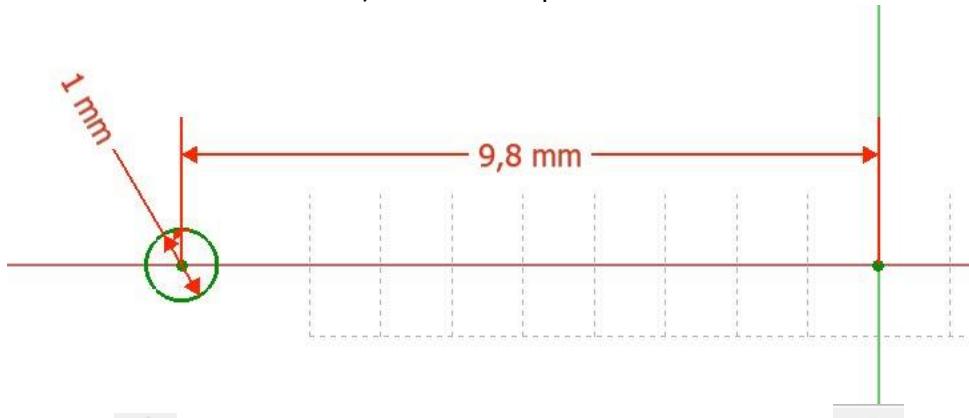
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

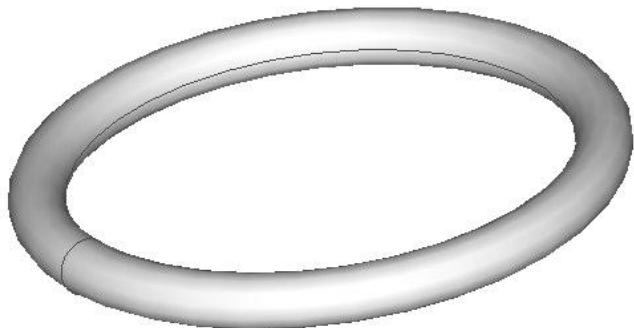
Sauvegarder le fichier sous le nom "33_joint_torique"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical



34 - Réalisation du roulement à billes 34

Bague extérieure

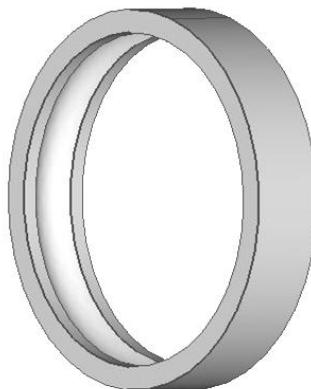
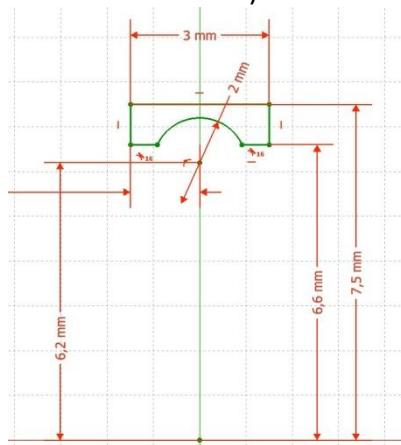
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "34_be_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal puis sauvegarder et fermer le fichier



autour de

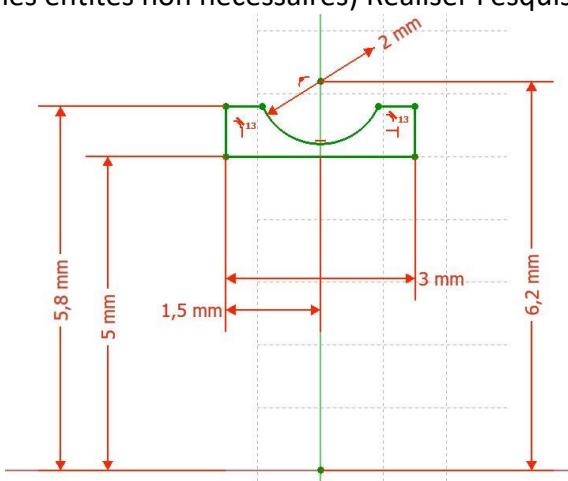
Bague intérieure

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "34_bi_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal puis sauvegarder et fermer le fichier



autour de



autour de

Bille

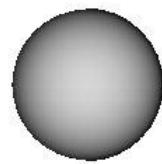
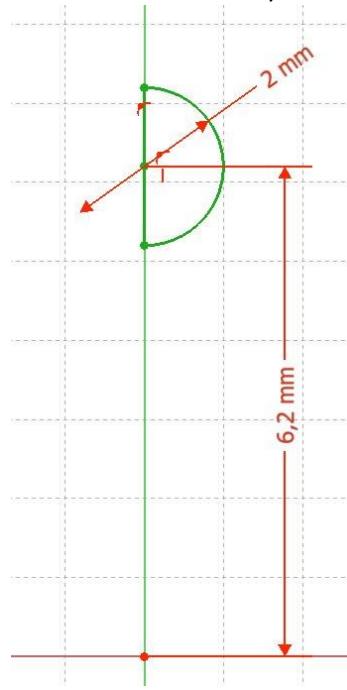
Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "34_bille_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY



Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical puis sauvegarder et fermer le fichier

Roulement complet :

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "34_roulement_a_billes"

Aller dans l'atelier « A2plus »

Insérer les composants :

- 34_be_roulement_a_billes
- 34_bi_roulement_a_billes
- 34_bille_roulement_a_billes

Mettre la bille dans la rainure de la bague extérieure (contrainte

Faire un fichier d'assemblage et mettre les contraintes listées

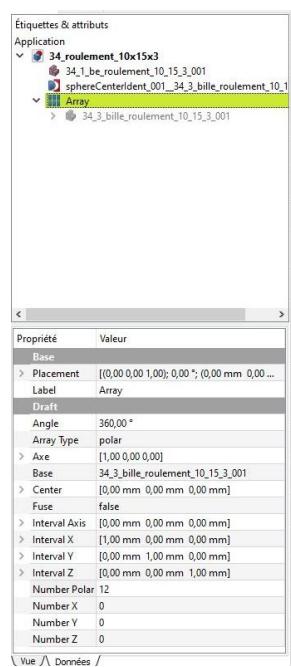
Positionner les deux bagues (Bi et Be) : Contrainte de coaxialité + contrainte de coïncidence

Positionner la bille dans son chemin de roulement :

contrainte sphereCenterIdent_001_09_bille_roulement_a_billes_001

Aller dans l'atelier « Draft » puis sélectionner la sphère puis la fonction

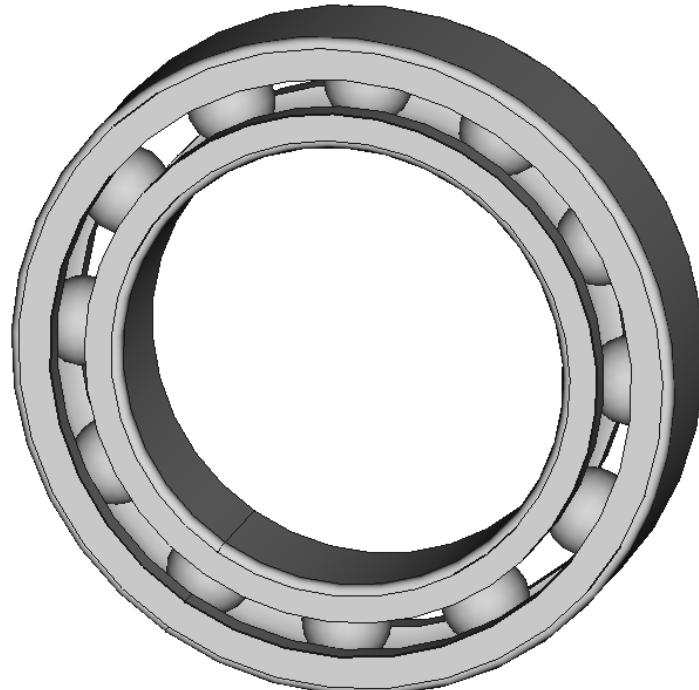
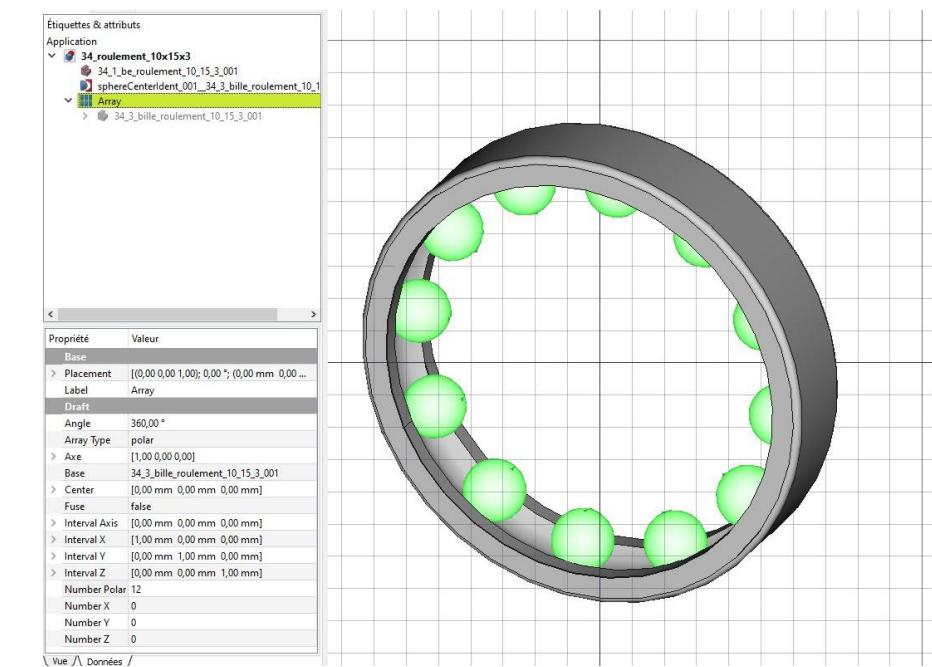
« Array »



Choisir :

Array type : **polar**

Number polar : **12**



35 - Réalisation du joint torique 35

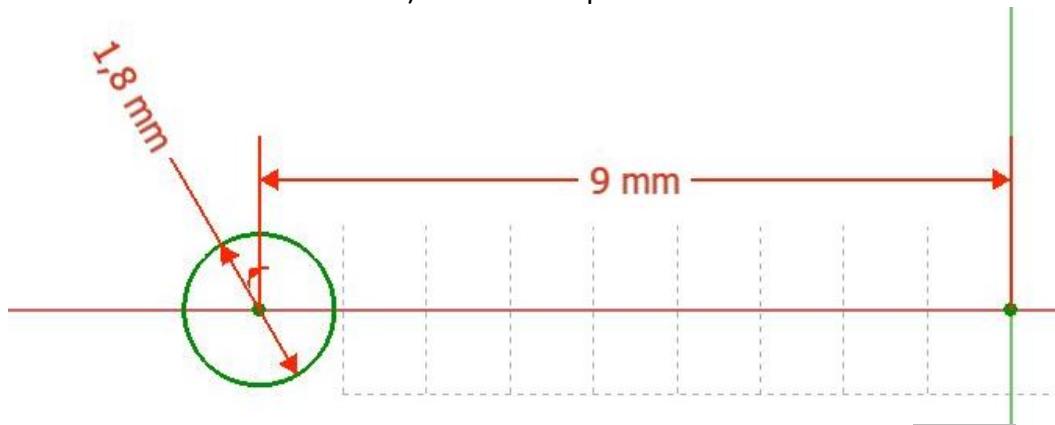
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

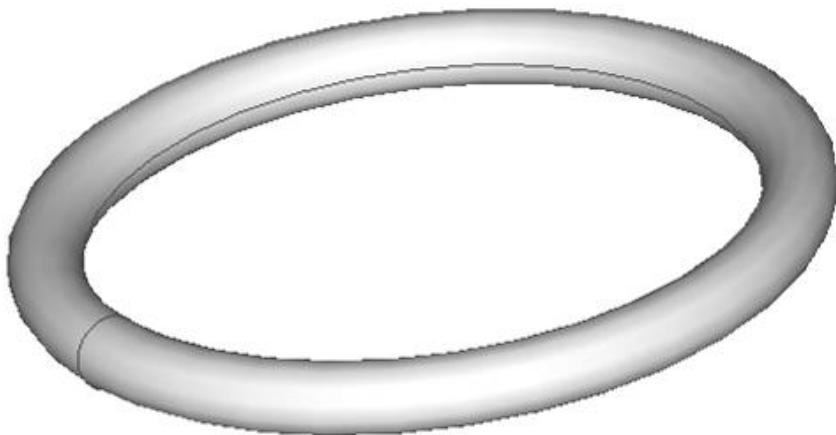
Sauvegarder le fichier sous le nom "35_joint_torique"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe vertical



36 - Réalisation du roulement à billes 36

Bague extérieure

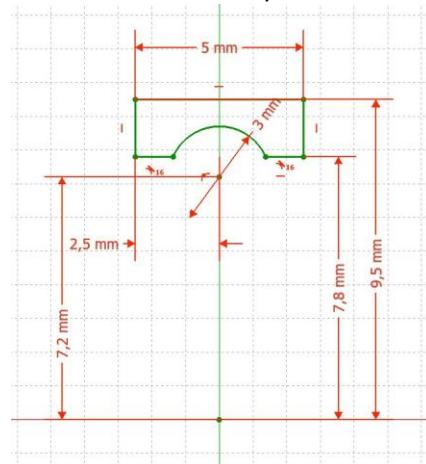
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "36_be_roulement_a_billes"

Selectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal puis sauvegarder et fermer le fichier 

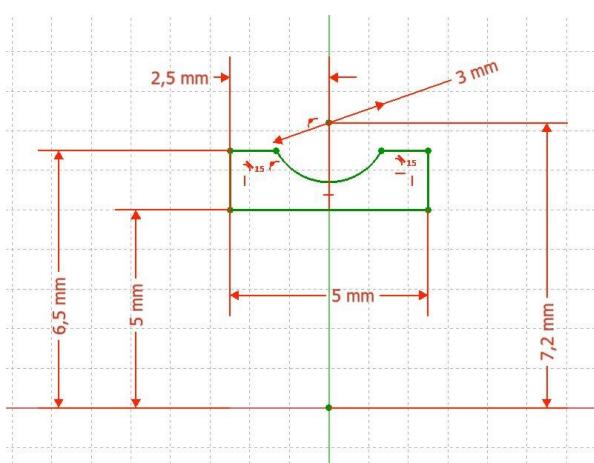
Bague intérieure

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "36_bi_roulement_a_billes"

Selectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal puis sauvegarder et fermer le fichier 

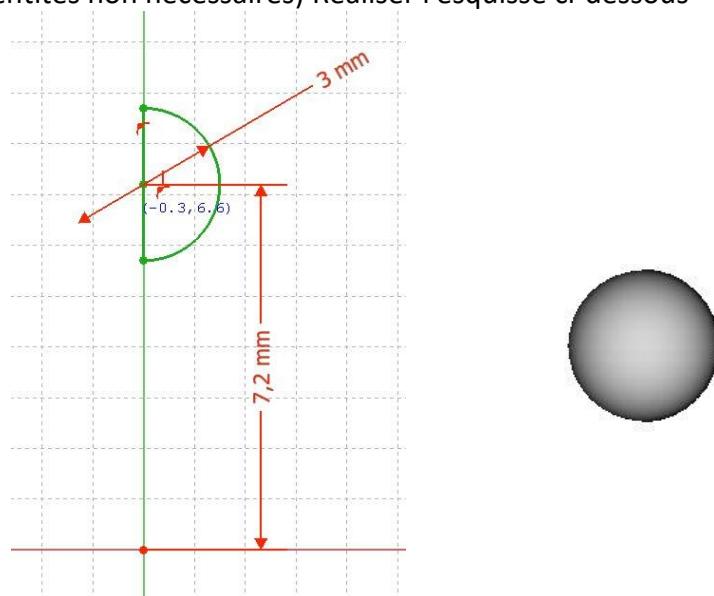
Bille

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "36_bille_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution  autour de l'axe vertical puis sauvegarder et fermer le fichier

Roulement complet :

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "36_roulement_a_billes"

Aller dans l'atelier « A2plus »

Insérer les composants :

- 36_be_roulement_a_billes
- 36_bi_roulement_a_billes
- 36_bille_roulement_a_billes

Mettre la bille dans la rainure de la bague extérieure (contrainte

Faire un fichier d'assemblage et mettre les contraintes listées

Positionner les deux bagues (Bi et Be) : Contrainte de coaxialité + contrainte de coïncidence

Positionner la bille dans son chemin de roulement :

contrainte  sphereCenterIdent_001_09_bille_roulement_a_billes_001

Aller dans l'atelier « Draft » puis sélectionner la sphère puis la fonction

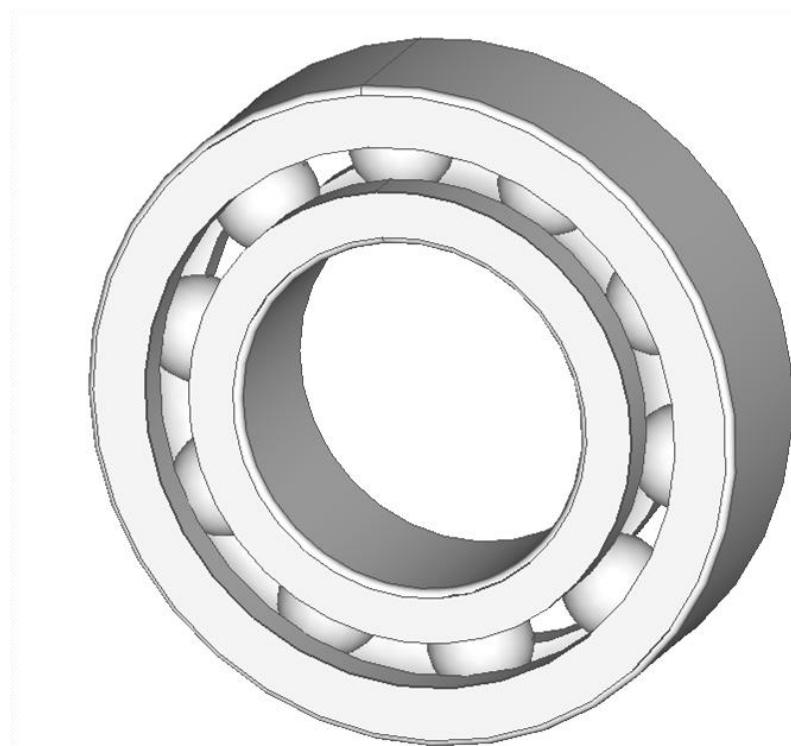
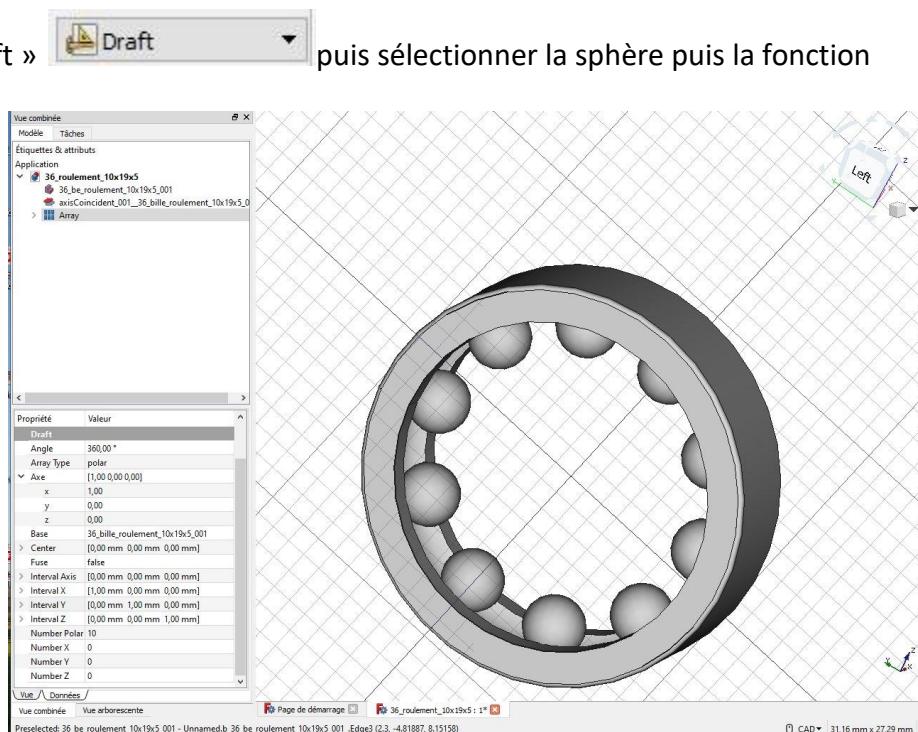
« Array »



Choisir :

Array type : **polar**

Number polar : **10**



37 - Réalisation de vis CHC M2,5-8

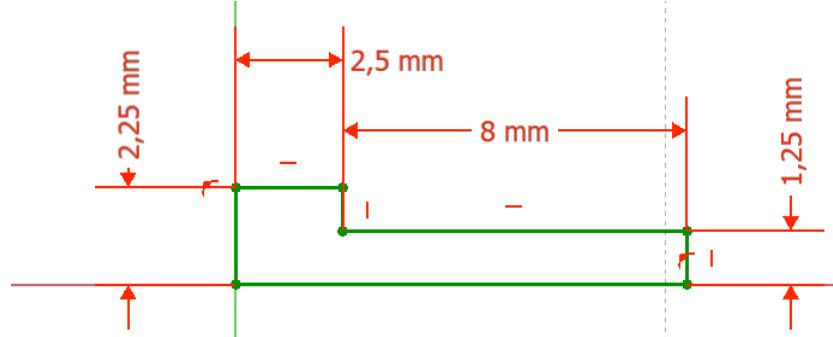
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

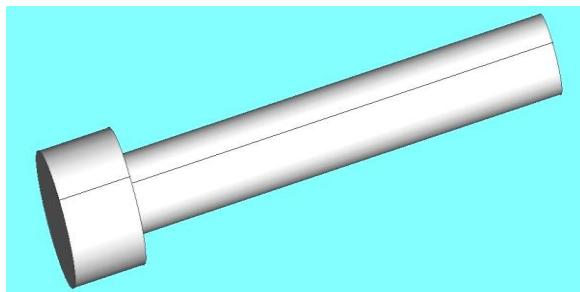
Sauvegarder le fichier sous le nom "37_vis_chc_m2.5_8"

Selectionner le plan XY

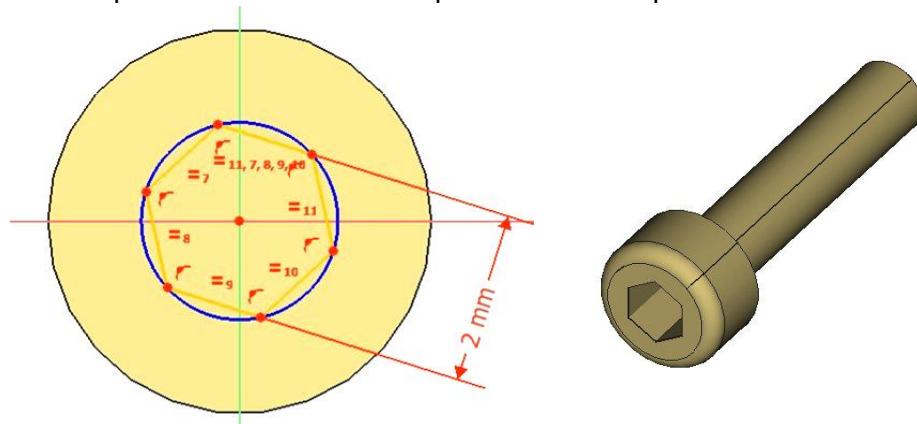
Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal



Selectionner la face plane de la tête de la vis puis réaliser l'esquisse :



Sortir de l'esquisse puis effectuer une cavité de 2 mm plan
Réaliser l'arrondi (rayon 0,2) et le chanfrein (0,2)

38 - Réalisation du roulement à billes 38

Bague extérieure

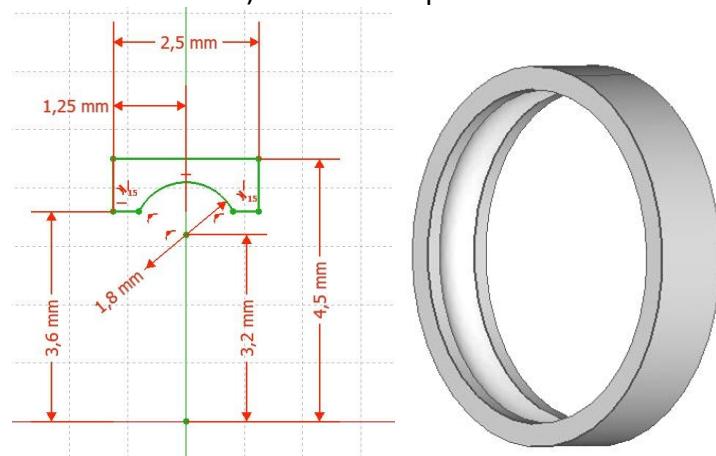
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "38_be_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal puis sauvegarder et fermer le fichier

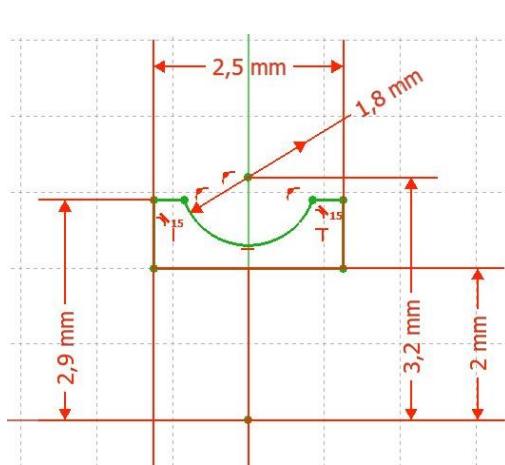
Bague intérieure

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "38_bi_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal puis sauvegarder et fermer le fichier

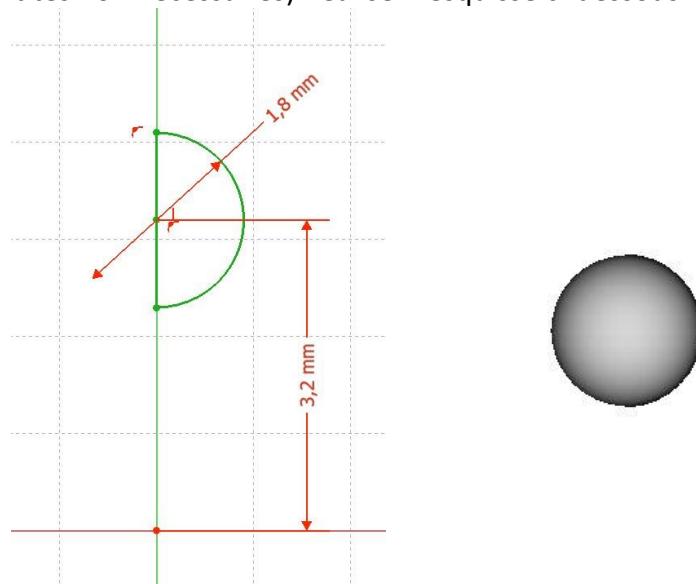
Bille

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "38_bille_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution  autour de l'axe vertical puis sauvegarder et fermer le fichier

Roulement complet :

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "38_roulement_a_billes"

Aller dans l'atelier « A2plus »

Insérer les composants :

- 38_be_roulement_a_billes
- 38_bi_roulement_a_billes
- 38_bille_roulement_a_billes

Mettre la bille dans la rainure de la bague extérieure (contrainte

Faire un fichier d'assemblage et mettre les contraintes listées

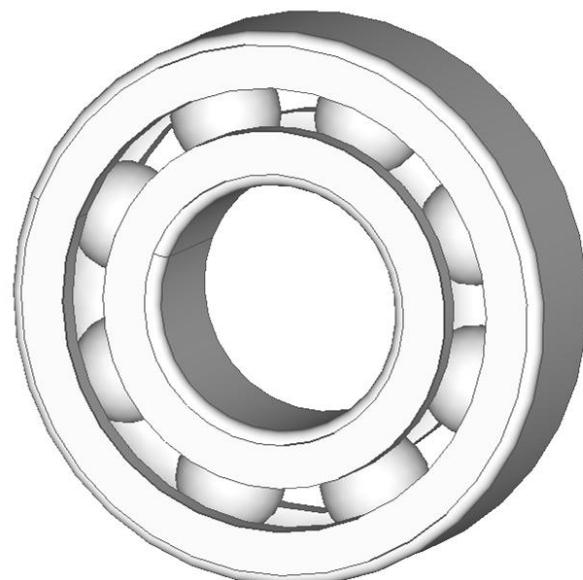
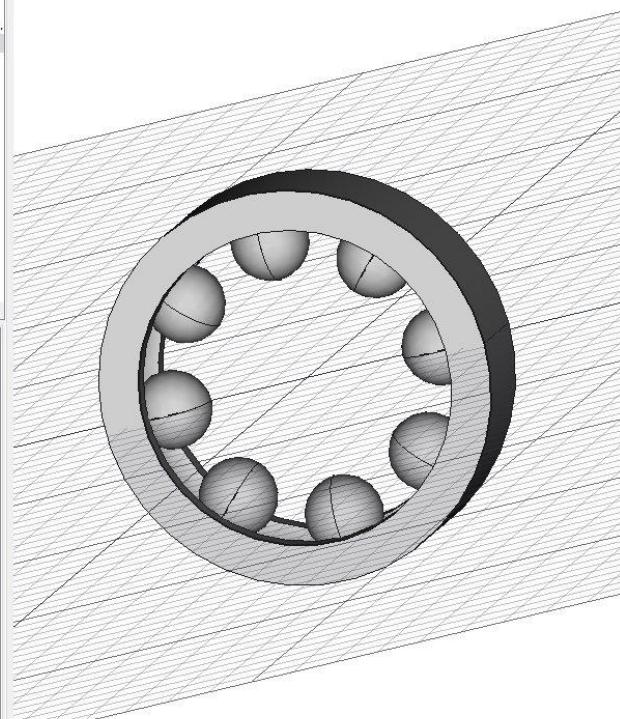
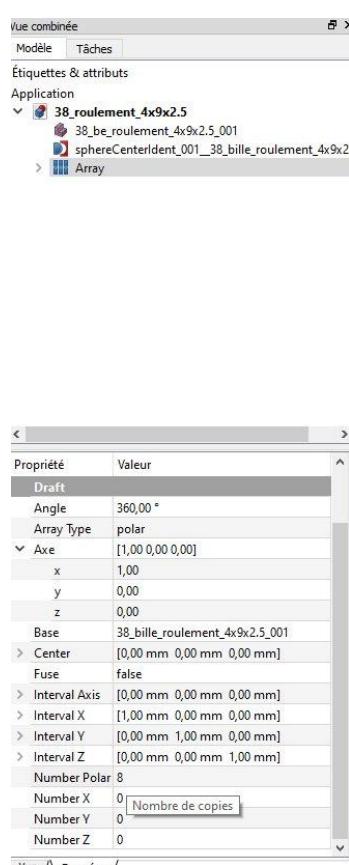
Positionner les deux bagues (Bi et Be) : Contrainte de coaxialité + contrainte de coïncidence

Positionner la bille dans son chemin de roulement :

contrainte  sphereCenterIdent_001_09_bille_roulement_a_billes_001

Aller dans l'atelier « Draft » puis sélectionner la sphère puis la fonction

« Array »



39 - Réalisation du roulement à billes 39

Bague extérieure

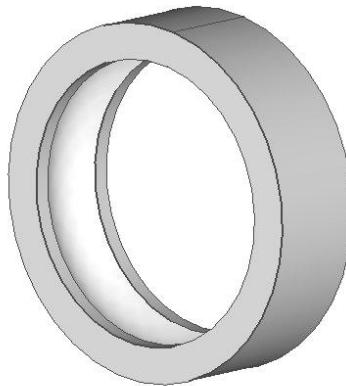
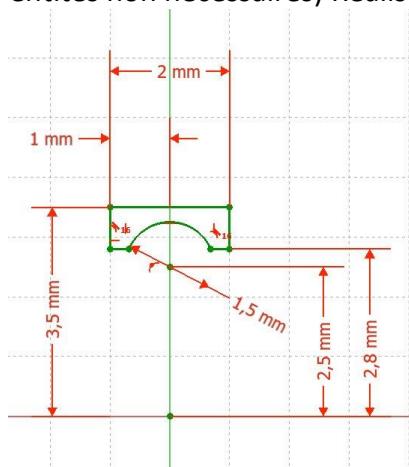
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "39_be_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal puis sauvegarder et fermer le fichier 

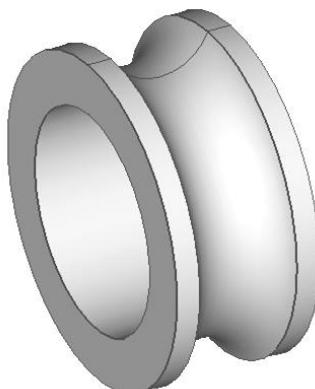
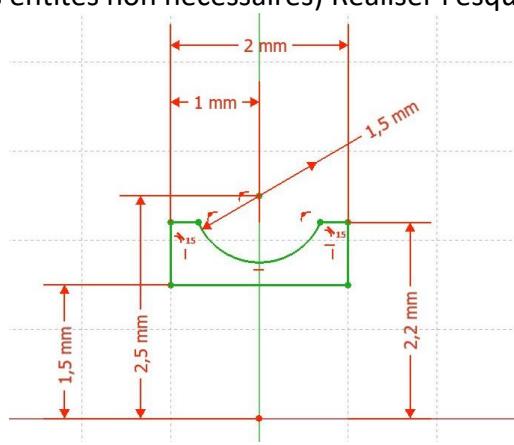
Bague intérieure

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "39_bi_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution autour de l'axe horizontal puis sauvegarder et fermer le fichier 

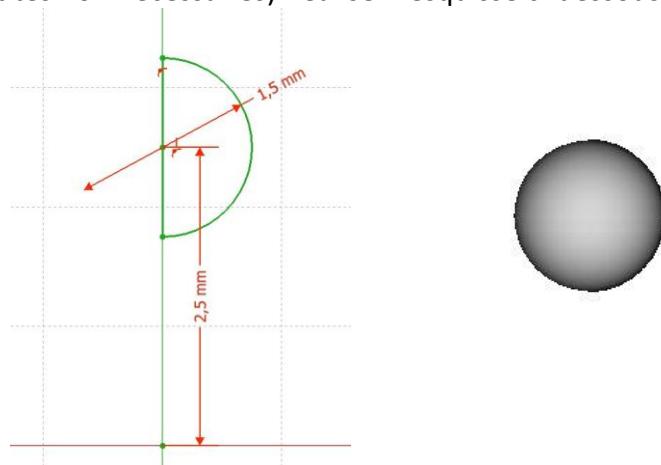
Bille

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "39_bille_roulement_a_billes"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution  autour de l'axe vertical puis sauvegarder et fermer le fichier

Roulement complet :

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "39_roulement_a_billes"

Aller dans l'atelier « A2plus »

Insérer les composants :

- **39_be_roulement_a_billes**
- **39_bi_roulement_a_billes**
- **39_bille_roulement_a_billes**

Mettre la bille dans la rainure de la bague extérieure (contrainte

Faire un fichier d'assemblage et mettre les contraintes listées

Positionner les deux bagues (Bi et Be) : Contrainte de coaxialité + contrainte de coïncidence

Positionner la bille dans son chemin de roulement :

contrainte  **sphereCenterIdent_001_09_bille_roulement_a_billes_001**

Aller dans l'atelier « Draft » puis sélectionner la sphère puis la fonction

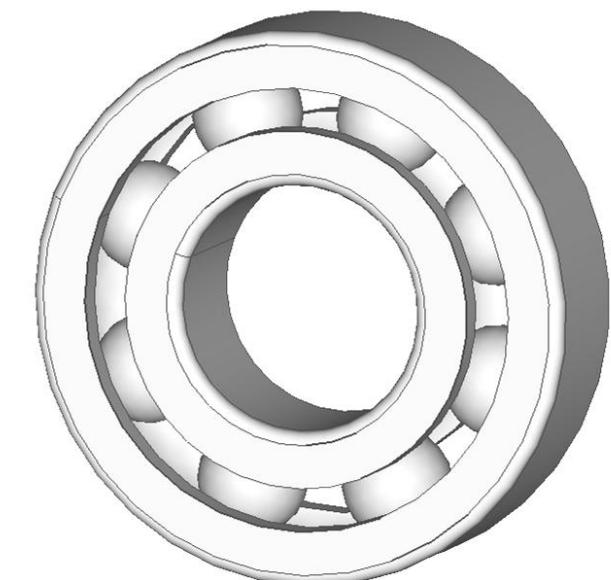
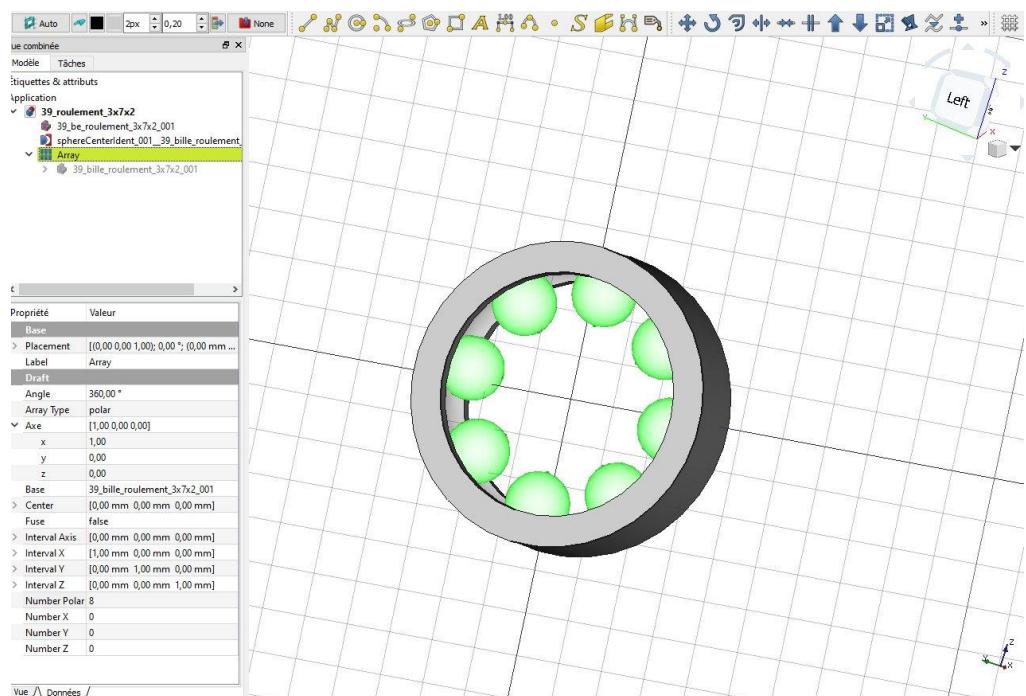
« Array »



Choisir :

Array type : **polar**

Number polar : **8**



40 - Réalisation de l'anneau élastique intérieur 40

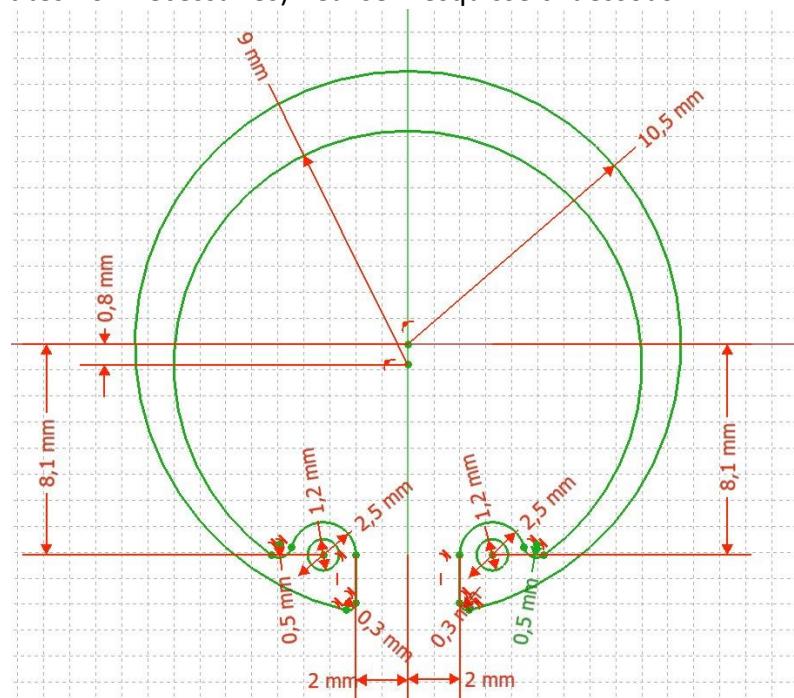
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

Sauvegarder le fichier sous le nom "40_anneau_elastique_interieur"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse » utiliser l'icone pour ajuster l'esquisse (supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse puis effectuer une extrusion de 1 mm



41 - Réalisation du joint torique 41

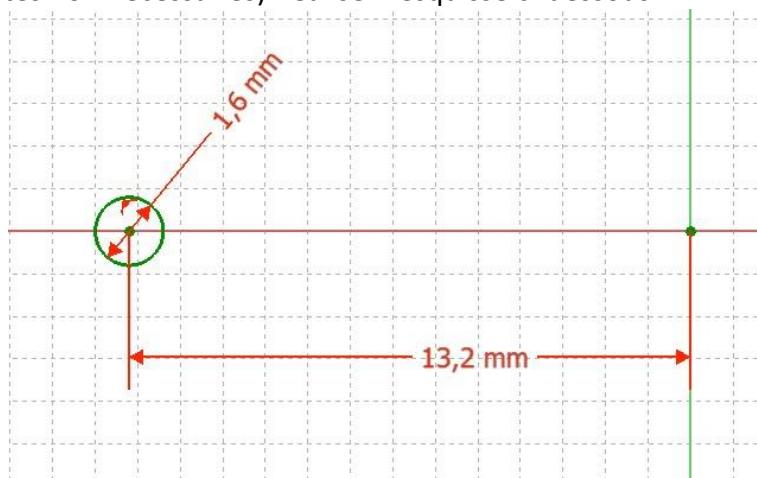
Aller dans l'atelier « part design »

Faire : Fichier → Nouveau

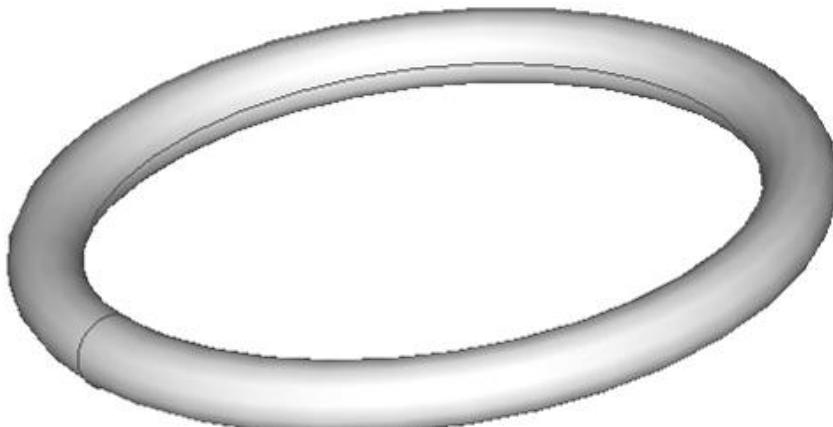
Sauvegarder le fichier sous le nom "41_joint_torique"

Sélectionner le plan XY

Selectionner « esquisse »  utiliser l'icone  pour ajuster l'esquisse
(supprimer les entités non nécessaires) Réaliser l'esquisse ci-dessous



Sortir de l'esquisse  puis effectuer un ajout de matière par révolution  autour de l'axe vertical



B – Réalisation de l’assemblage (atelier A2plus)

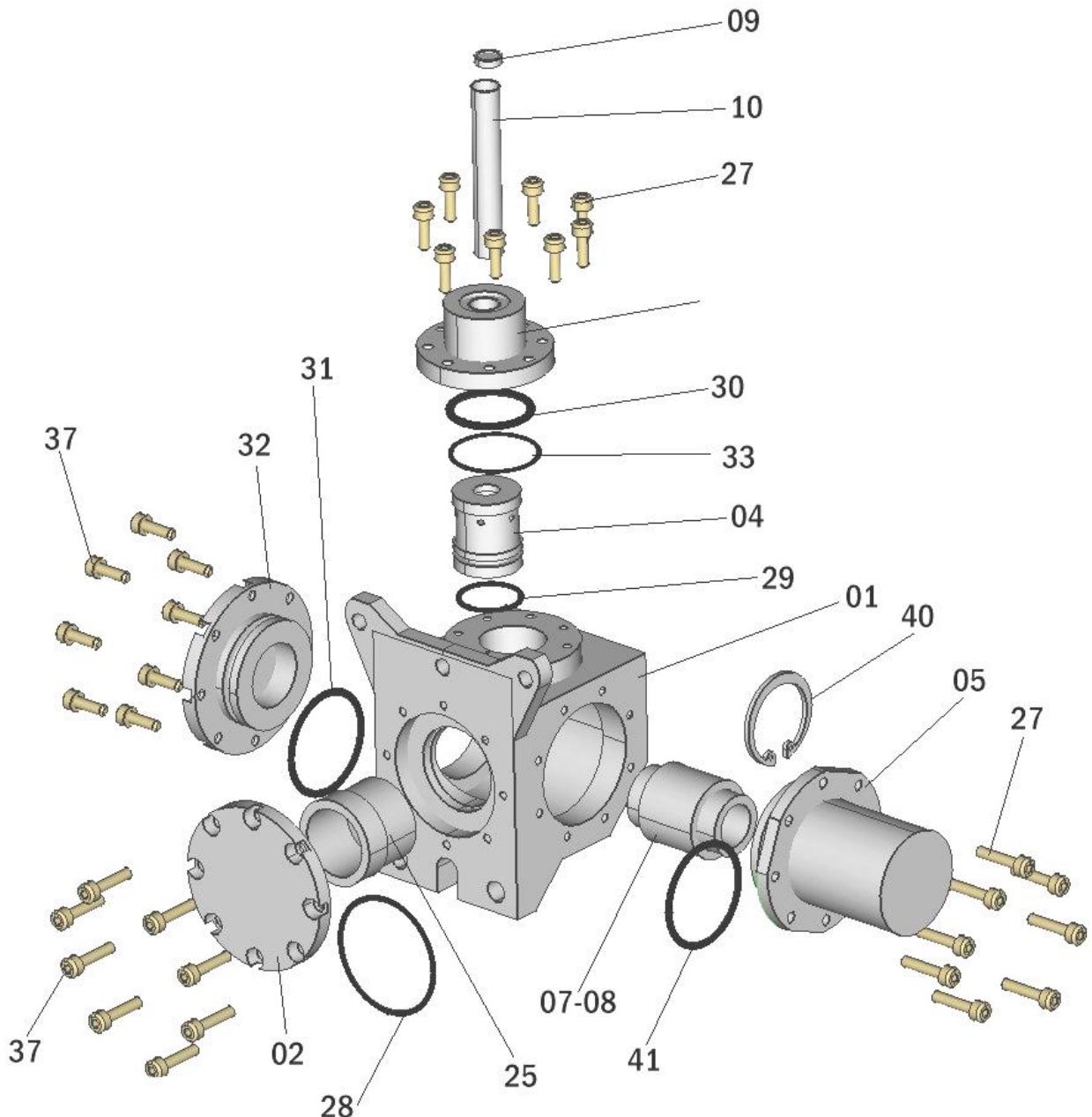
1 – Assemblage de la partie fixe

Créer un nouveau fichier dans A2PLUS et le sauvegarder sous le nom « ensemble_fixe »

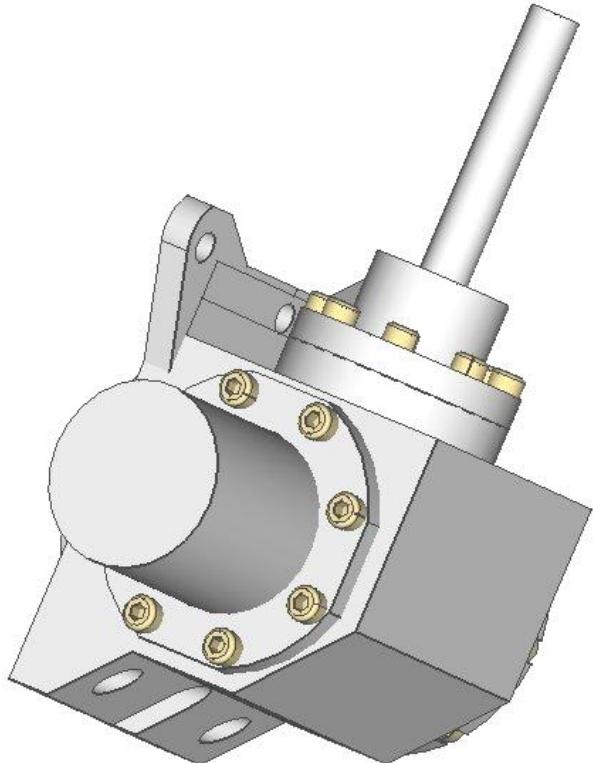
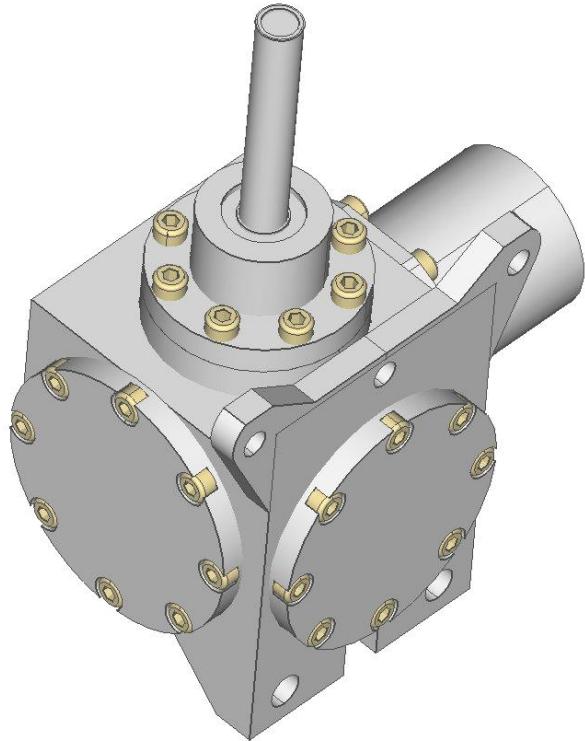
(utiliser l’icône  pour insérer les composants)

Composé :

- *Du corps (01)*
- *Du couvercle (02)*
- *Du support tube extérieur (03)*
- *Du guide déplaceur (04)*
- *Du carter moteur (05)*
- *Du bobinage stator (07)*
- *Du stator moteur (08)*
- *Du bouchon doigt froid (09)*
- *Du tube extérieur (10)*
- *De la chemise (25)*
- *De 16 vis CHc M2.5-12 (27)*
- *Du joint torique (28)*
- *Du joint torique (29)*
- *Du joint torique (30)*
- *Du joint torique (31)*
- *Du couvercle (32)*
- *Du joint torique (33)*
- *De 24 vis CHc M2,5-8 (37)*
- *De l’anneau élastique (40)*
- *Du joint torique (41)*



Mettre les contraintes d'assemblage (coaxialité  et coïncidence ) pour obtenir :



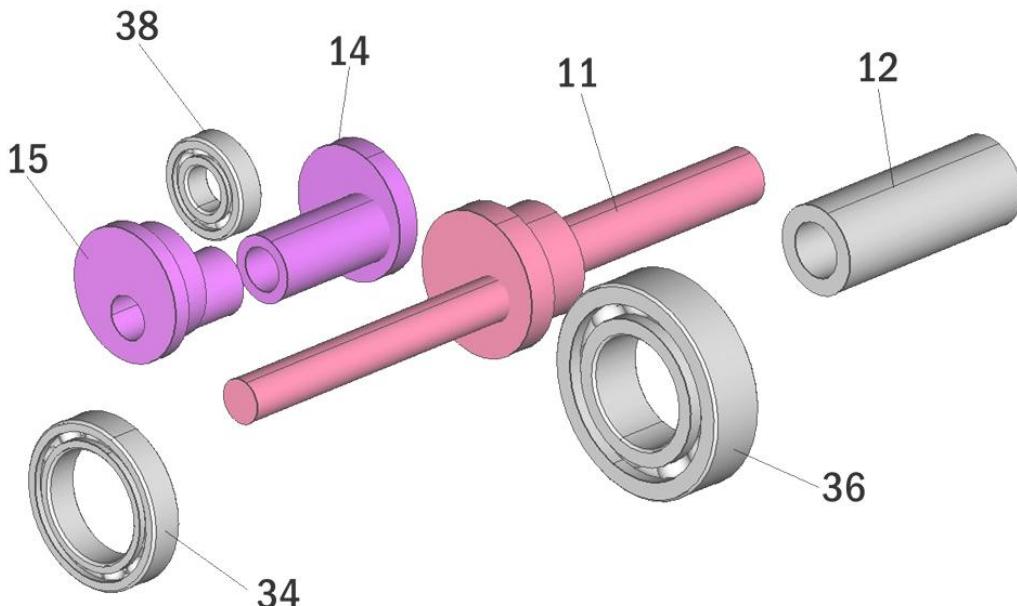
2 – Assemblage de la partie vilebrequin

Créer un nouveau fichier dans A2PLUS et le sauvegarder sous le nom « ensemble_vilebrequin »

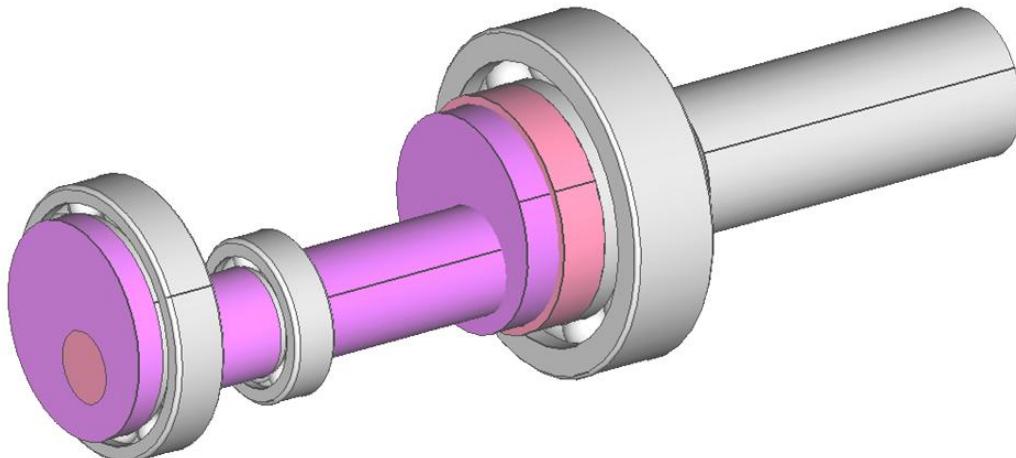
(utiliser l'icône  pour insérer les composants)

Composé :

- *Du vilebrequin (11)*
- *Du rotor (12)*
- *De l'entretoise (14)*
- *De l'entretoise (15)*
- *Du roulement (34)*
- *Du roulement (36)*
- *Du roulement (38)*



Mettre les contraintes d'assemblage (coaxialité  et coïncidence ) pour obtenir :



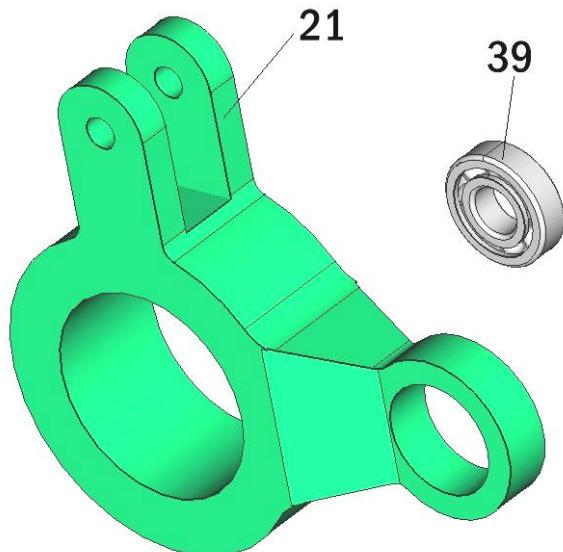
3 – Assemblage de la partie bielle

Créer un nouveau fichier dans A2PLUS et le sauvegarder sous le nom « ensemble_bielle »

(utiliser l'icône  pour insérer les composants)

Composé :

- *De la bielle (21)*
- *Du roulement (39)*



Mettre les contraintes d'assemblage (coaxialité  et coïncidence ) pour obtenir :



4 – Assemblage de la partie biellette

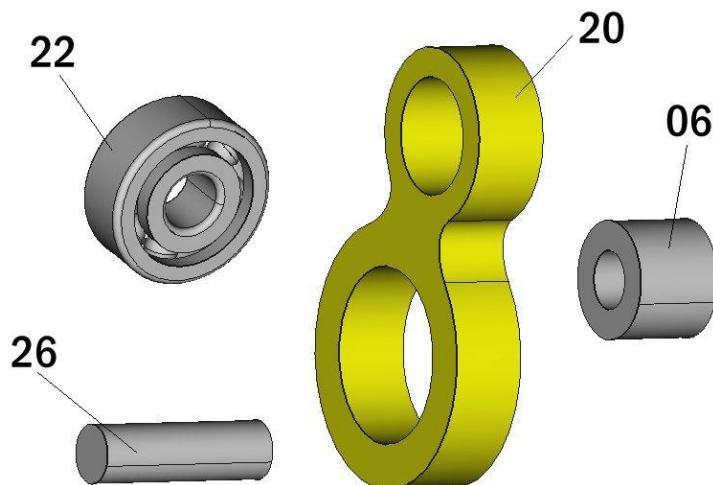
Créer un nouveau fichier dans A2PLUS et le sauvegarder sous le nom « ensemble_biellette »



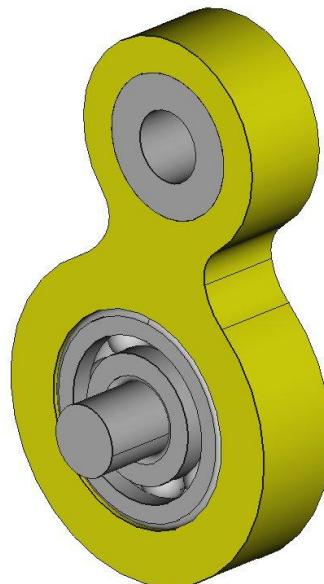
(utiliser l'icône pour insérer les composants)

Composé :

- *Du coussinet (6)*
- *De la biellette (20)*
- *Du roulement (22)*
- *De l'axe (26)*



Mettre les contraintes d'assemblage (coaxialité et coïncidence) pour obtenir :



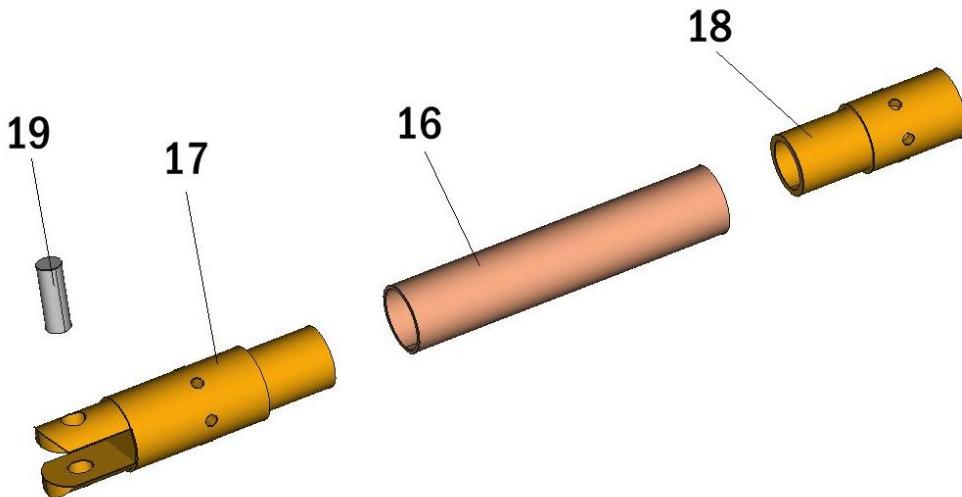
5 – Assemblage de la partie déplaceur

Créer un nouveau fichier dans A2PLUS et le sauvegarder sous le nom « ensemble_deplaceur »

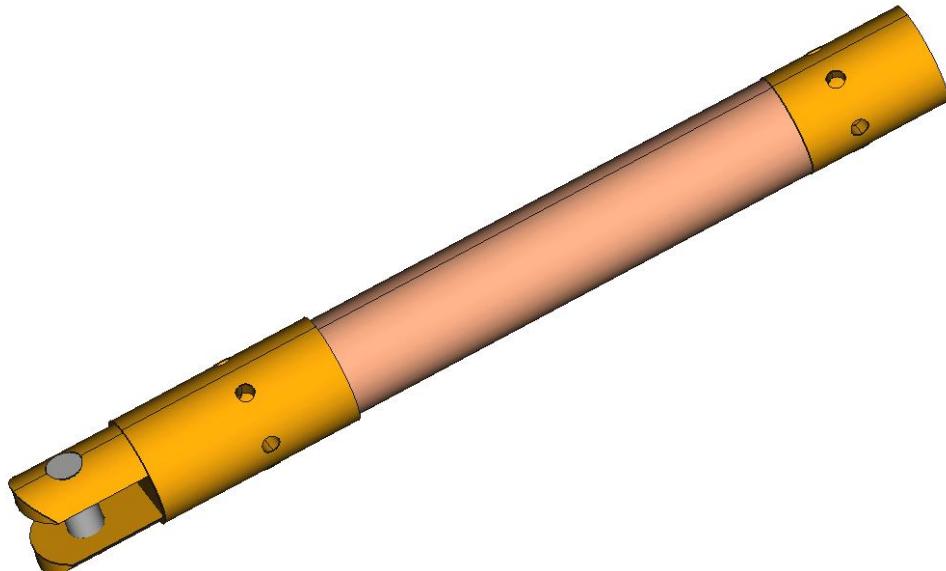
(utiliser l'icône  pour insérer les composants)

Composé :

- *Du tube intérieur (16)*
- *Du guide bas (17)*
- *Du guide haut (18)*
- *De l'axe (19)*



Mettre les contraintes d'assemblage (coaxialité  et coïncidence ) pour obtenir :



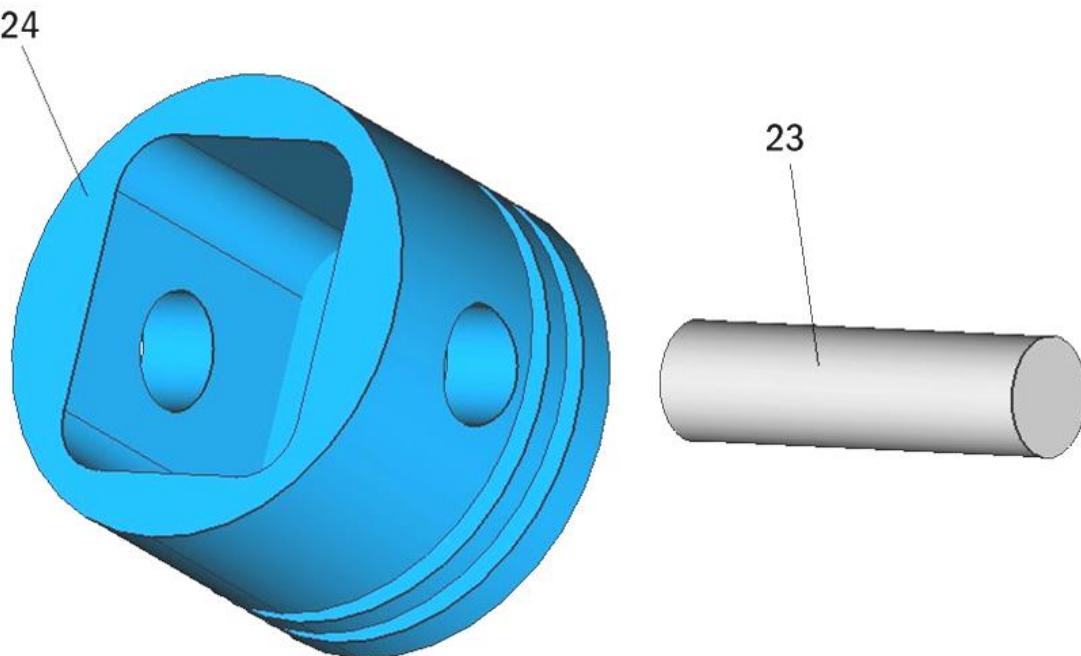
5 – Assemblage de la partie piston

Créer un nouveau fichier dans A2PLUS et le sauvegarder sous le nom « ensemble_piston »

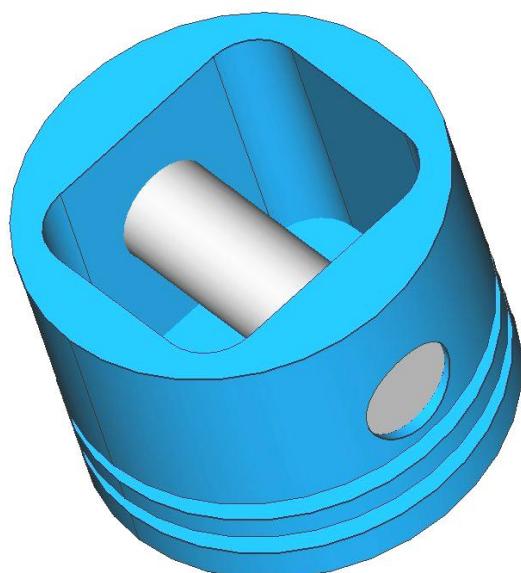
(utiliser l'icône  pour insérer les composants)

Composé :

- *Du piston (24)*
- *De l'axe (23)*



Mettre les contraintes d'assemblage (coaxialité  et coïncidence ) pour obtenir :



7 – Assemblage final

Créer un nouveau fichier dans A2PLUS et le sauvegarder sous le nom « ensemble_refroidisseur »

(utiliser l'icône  pour insérer les composants)

Composé :

- *De la partie fixe « ensemble_fixe »*
- *De la partie vilebrequin « ensemble_vilebrequin »*
- *De la partie bielle « ensemble_bieelle »*
- *De la partie biellette « ensemble_biellette »*
- *De la partie déplaceur « ensemble_depaceur »*

