

DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

Ce tutoriel est réalisé au format pdf, par rapport à une vidéo. Merci a son créateur
<https://www.youtube.com/watch?v=W9IVf2FEFuc>

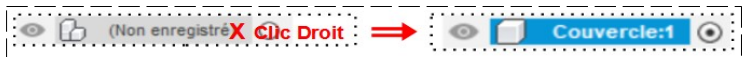


1) Ouvrez Fusion 360

2) Créez un nouveau composant ==> Coffre



3) Créez un nouveau composant Couverture



4) Activez le composant Base



• Orientez le plan de travail sur le plan AVANT

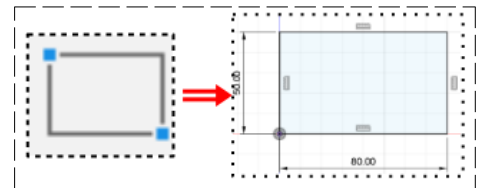
5) Créez une nouvelle Esquisse sur le plan ==> Profil

• En partant du centre des axes

◦ Dessinez un Rectangle 2 points (vers le haut à droite)

▪ Hauteur = 50 mm

▪ Largeur = 80 mm



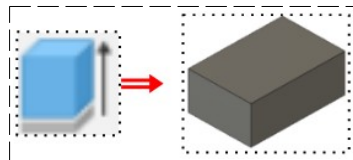
• Terminer l'esquisse

6) Faites une Extrusion

◦ Direction = Un côté

◦ Distance = 120 mm

◦ Opération = Nouveau corps ==> Coffre



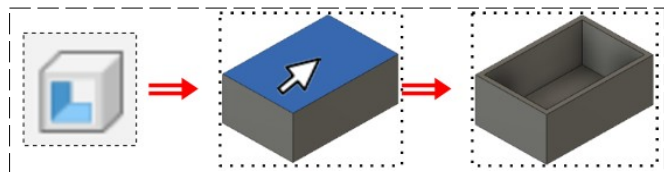
• OK

7) Sélectionnez la fonction Modifier / Coque

• Sélectionnez la face supérieure

◦ Épaisseur interne = 5 mm

• OK



• Orientez le plan de travail en face AVANT

Création des motifs du coffre

8) Créez une nouvelle Esquisse sur la face AVANT ==> Motif face avant

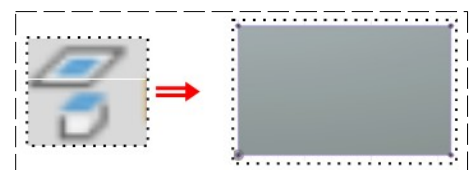
• Sélectionnez la fonction Créer / Projeter/Inclure / Projection

◦ Géométrie = Sélectionnez les 4 cotés de la face (double clic sur un côté)

◦ Filtre de sélection = Corps

◦ Lien de projection = Activé

• OK

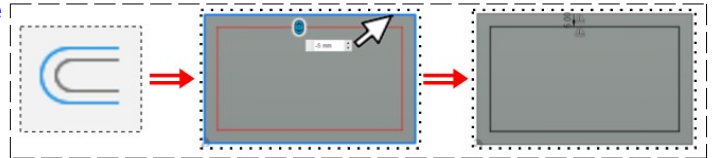


DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

- Sélectionnez la fonction **Modifier / Décalage**

- Courbe d'esquisse = **Sélectionnez un segment de la périphérie de la face**
- Position de décalage = **5 mm**



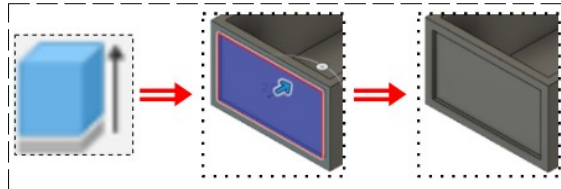
- **OK**

- **Terminer** l'esquisse

9) Faites une **Extrusion**

- **Sélectionnez** l'esquisse **Motif avant**

- Direction = **Un côté**
- Distance = **2 mm**
- Opération = **Couper**



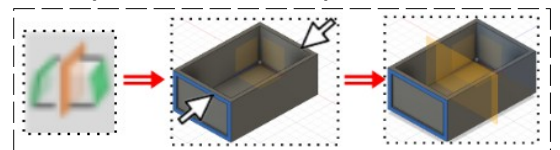
- **OK**

10) Sélectionnez la fonction **Construire / Plan milieu**

NOTA: Cette fonction permet de créer un plan de symétrie afin de reproduire une esquisse créée

- **Nommez-le** **Plan milieu 1**

- Plan = **Sélectionnez la face avant et la face arrière** du coffre (2)



- **OK**

11) Sélectionnez la fonction **Créer / Symétrie Miroir**

- Type = **Fonctions**
- Objet = **Sélectionnez l'extrusion** dans la barre de progression
- Plan de symétrie = **Sélectionnez le plan**

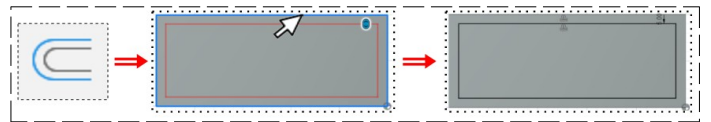


- **OK**

12) Créez une nouvelle Esquisse **Motif face droite**

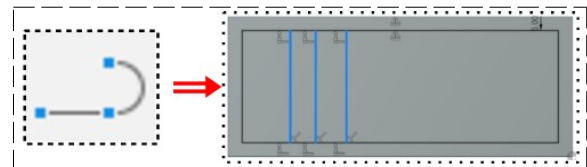
- **Sélectionnez** la fonction **Modifier / Décalage**

- Courbe d'esquisse = **Sélectionnez la périphérie** de la face
- Position de décalage = **-5 mm**



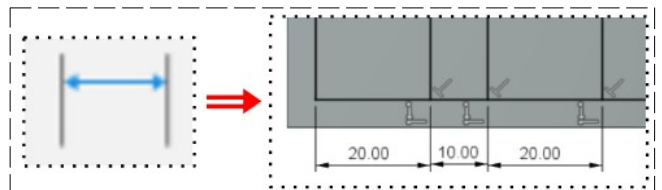
- **OK**

- **Tracez 3 lignes verticales** du segment haut au segment bas du décalage créé

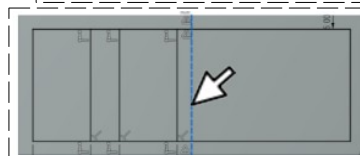


- **Positionnez** les lignes

- Première ligne = **20 mm à droite**
- Deuxième ligne = **10 mm de la première**
- Troisième ligne = **20 mm de la deuxième**

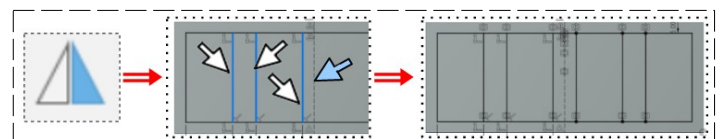


- **Créez** une ligne de construction verticale au milieu de la face du coffre



- **Sélectionnez** la fonction **Créer / Symétrie miroir**

- Objets = **Sélectionnez les trois lignes** (3)
- Axe de symétrie = **Ligne de construction**



- **OK**

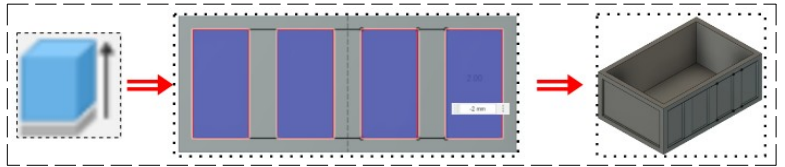
- **Terminer** l'esquisse

DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

13) Faites une **Extrusion** des motifs

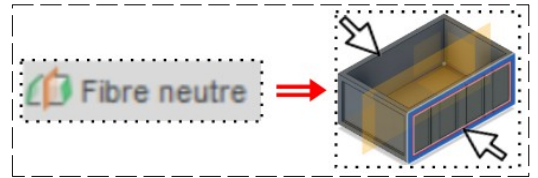
- Contours = **Sélectionnez les motifs**
- Direction = **Un côté**
- Distance = **-2 mm**
- Opération = **Couper**



• **OK**

14) **Sélectionnez** la fonction **Construire / Plan milieu**

- **Nommez-le Plan milieu 2**
- **Sélectionnez** la face droite et la face gauche du coffre
- **OK**

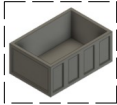


15) **Sélectionnez** la fonction **Créer / Symétrie Miroir**

- Type = **Fonctions**
- Objet = **Sélectionnez l'extrusion** dans la barre de progression (1)
- Plan de symétrie = **Sélectionnez le plan**

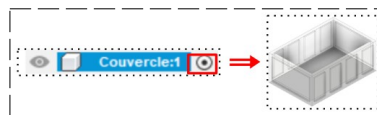


• **OK**



Création du couvercle

16) **Activez** le composant **Couvercle**

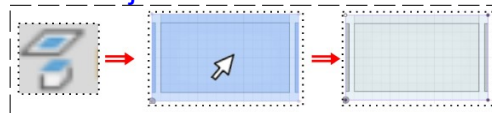


- **Orientez** le plan de travail en face **DROITE**

17) **Créez** une nouvelle Esquisse en partant de la face du coffre ==> **Couvercle**

- **Sélectionnez** la fonction **Créer / Projeter/Inclure / Projection**

- Filtre de sélection = **Sélectionnez Corps**
- Géométrie = **Sélectionnez** le corps



• **OK**

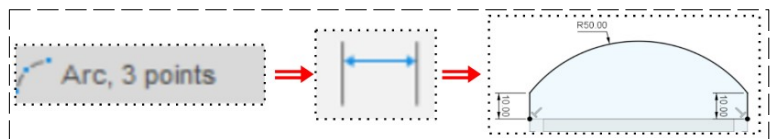
- Aux extrémités supérieures droite et gauche du segment supérieur du coffre

- **Tracez** deux lignes verticales
 - Distance = **10 mm**



- Des points supérieurs des lignes

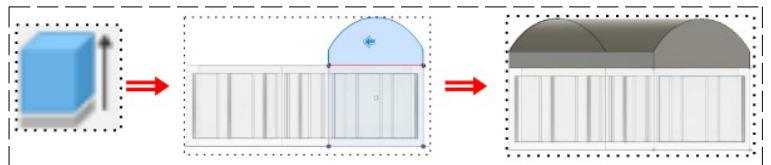
- **Tracez** un **Arc trois points**
 - Rayon = **50 mm**



- **Terminer** l'esquisse

18) **Faites** une **Extrusion**

- Contours = **Sélectionnez l'esquisse**
- Direction = **Un côté**
- Distance = **120 mm**
- Opération = **Nouveau corps**



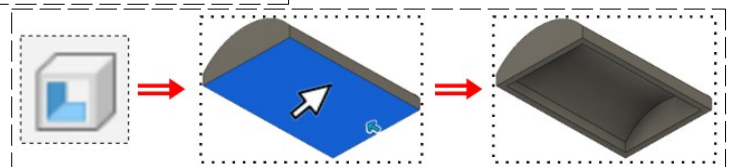
• **OK**

- **Désactivez** l'affichage du coffre



19) **Sélectionnez** la fonction **Modifier / Coque**

- **Sélectionnez** la face inférieure
 - Épaisseur interne = **5 mm**

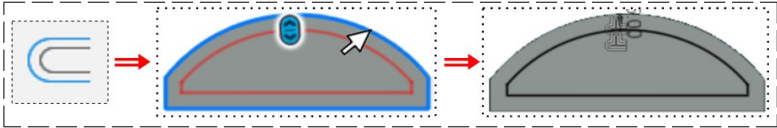
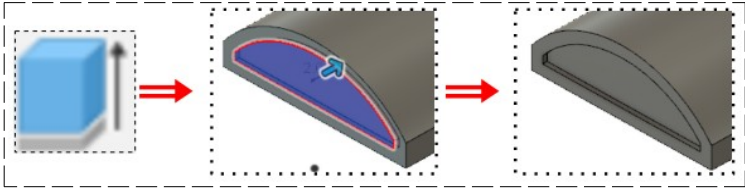
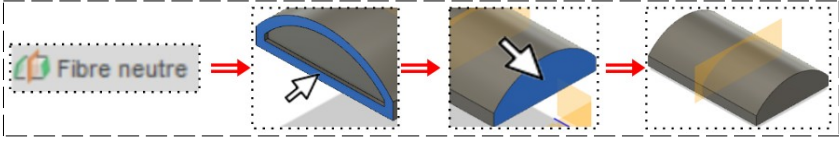
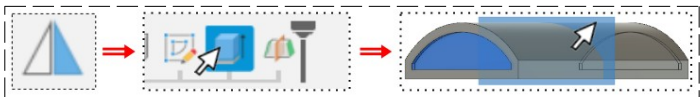
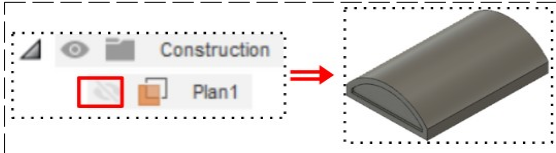
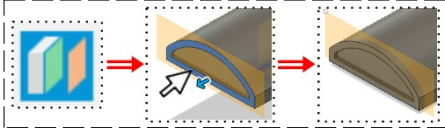


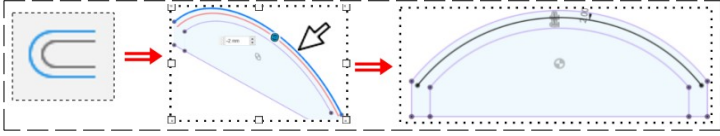


• **OK**

DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

Création des motifs du couvercle

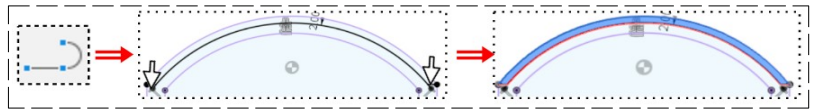
- **Orientez** le plan de travail en face **AVANT**
- 20) **Créez** une nouvelle Esquisse sur la face ==> **Motif face avant**
- **Sélectionnez** la fonction **Modifier / Décalage**
 - **Sélectionnez** la périphérie de la face
 - Position de décalage = **-5 mm**
 - **OK**
 - **Terminer** l'esquisse
- 
- 21) **Faites** une **Extrusion**
- **Sélectionnez** l'esquisse **Motif face avant**
 - Direction = **Un coté**
 - Distance = **-2 mm**
 - Opération = **Couper**
 - **OK**
- 
- 22) **Sélectionnez** la fonction **Construire / Plan milieu**
- Nommez-le ==> **Plan symétrie 1**
 - **Sélectionnez** la face avant et la face arrière du couvercle
 - **OK**
- 
- 23) **Sélectionnez** la fonction **Créer / Symétrie Miroir**
- Type= **Fonctions**
 - Objet = **Sélectionnez** l'**extrusion** de la face avant dans la barre de progression
 - Plan de symétrie = **Sélectionnez le plan**
 - **OK**
 - **Désactivez** l'affichage du plan
- 
- 
- 24) **Sélectionnez** la fonction **Construire / Plan de décalage**
- Plan = **Sélectionnez la face Avant**
 - Distance = **-5 mm**
 - **OK**
- 
- 25) **Créez** une nouvelle Esquisse sur le plan de décalage ==> **Motifs du dessus**
- **Sélectionnez** la fonction **Créer / Projeter/Inclure / Intersection**
 - Filtre de sélection = **Corps**
 - Lien de sélection = **Activé**
 - **OK**
 - **Désactivez** l'affichage du corps (afin de bien visualiser la sélection)
 - **Sélectionnez** la fonction **Modifier / Décalage**
 - Sélection en chaîne = **Désactivée**
 - Courbe d'esquisse = **Sélectionnez la courbe supérieure**
 - Position de décalage = **-2 mm**
 - **OK**
- 
- 
- 

DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

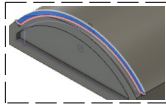
- Reliez les points de la courbe supérieure et la courbe obtenue par une ligne

- Sélectionnez l'esquisse obtenue



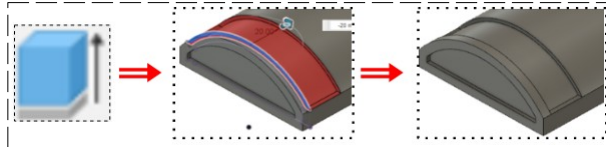
- Affichez le corps

- Terminer l'esquisse



- 26) Faites une Extrusion de l'esquisse

- Direction = Un côté
- Distance = -20 mm
- Opération = Couper

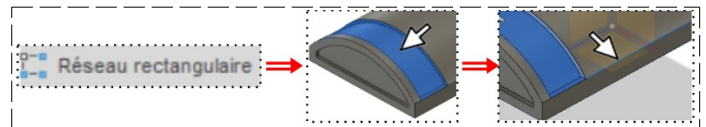


- OK

- 27) Sélectionnez la fonction

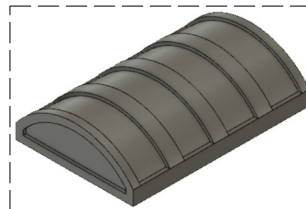
Créer / Réseau / Réseau rectangulaire

- Type = Fonctions
- Objet = Sélectionnez l'extrusion
- Direction = Sélectionnez de longueur



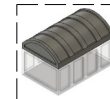
- Répartition = Espacement
- Quantité = 4
- Distance = -20 + -10 = -30 mm

- OK



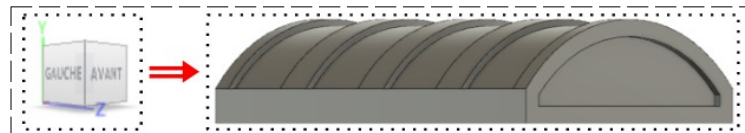
- Affichez le corps Coffre (on constate que les motifs sont alignés)

- Dés-affichez le coffre



Création des charnières du couvercle

- Orientez le plan de travail face AVANT inclinée vers la droite

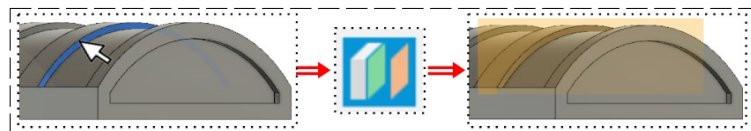


- Sélectionnez la fonction Construire / Plan de décalage

- Plan = Sélectionnez le flanc arrière de la première extrusion
 - Distance = 0 mm

- Nommez-le ==> Plan charnière

- OK



- Orientez le plan de travail en face AVANT

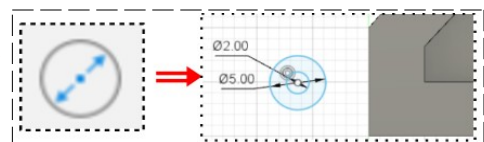
- 28) Créez une nouvelle Esquisse sur le plan de décalage ==> Charnière

- Tracez un Cercle centré à gauche du couvercle

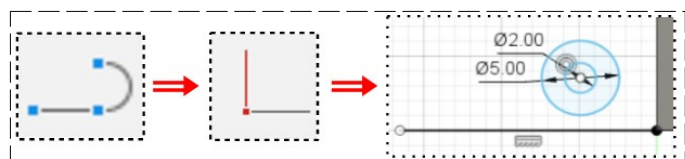
- Diamètre = 2 mm (on utilisera le fil de l'imprimante comme goupille d'axe)

- Tracez un Cercle centré circonscrit

- Diamètre = 5 mm



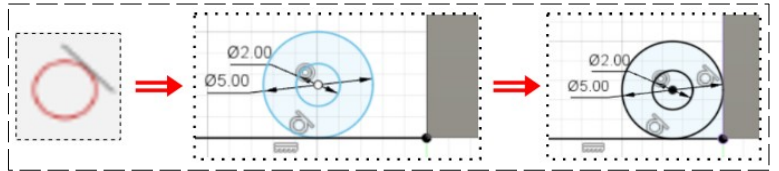
- Tracez une ligne horizontale coïncident avec le coin gauche du couvercle



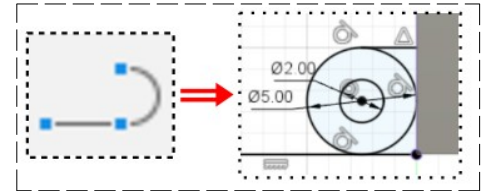
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

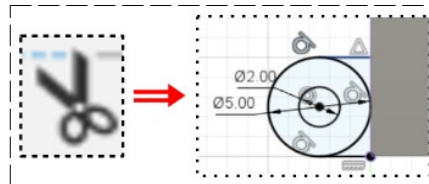
- Appliquez une contrainte de **Tangence** du grand cercle avec la ligne
- Appliquez une contrainte de **Tangence** du grand cercle avec le bord du couvercle



- Tracez une **Ligne horizontale Tangente** au haut du cercle et coïncident au bord du couvercle

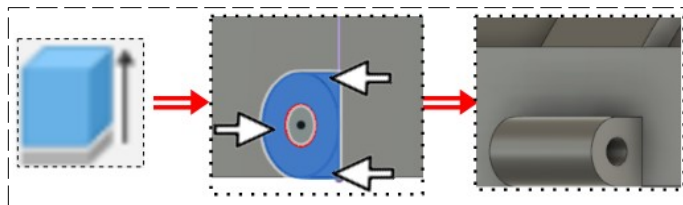


- **Supprimez** l'excédant de la ligne inférieure
- **Terminer** l'esquisse



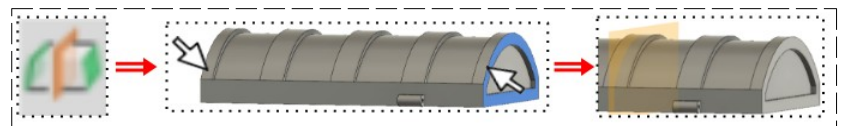
29) Faites une **Extrusion**

- Sélectionnez les trois profils
 - Direction = **Un côté**
 - Distance = **-10 mm**
 - Opération = **Joindre**
- **OK**

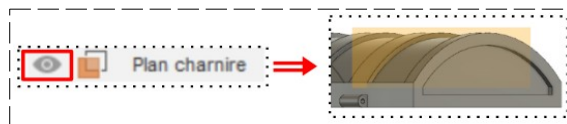


30) Sélectionnez la fonction **Construire / Plan milieu**

- Plan = **Sélectionnez** la face **avant** et **arrière** du couvercle
- **OK**



- Affichez le **Plan charnière**

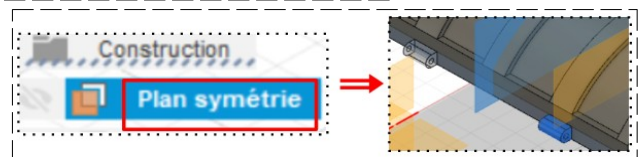


- Sélectionnez la fonction **Créer / Symétrie miroir**

- Type = **Fonctions**
- Objets = **Sélectionnez l'extrusion** dans la barre de progression

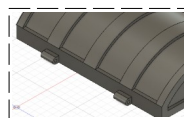


- Plan de symétrie = **Sélectionnez Plan symétrie** de l'arborescence



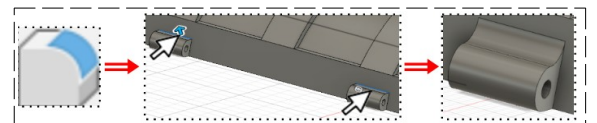
- **OK**

- **Désactivez** l'affichage des plans



31) Faites un **Congé** sur les deux arrêtes supérieures des charnières

- Rayon = **2,5 mm**



32) Activez le composant **Coffre**

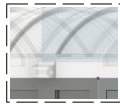


DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

Création des charnières du coffre

- Affichez le **Plan Charnière** du couvercle

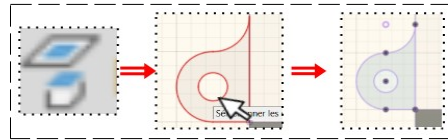


- Créez une **nouvelle Esquisse** sur ce plan ==> **Charnière**

- Orientez le plan de travail en face **AVANT**

- Sélectionnez la fonction **Créer / Projection/Inclure / Intersection**

- Géométrie = **Sélectionnez le cercle du perçage**
- Filtre de sélection = **Entité spécifiée**
- Lien de projection = **Activé**



- OK**

- Créez deux **Cercle centré concentrique** à l'axe du perçage

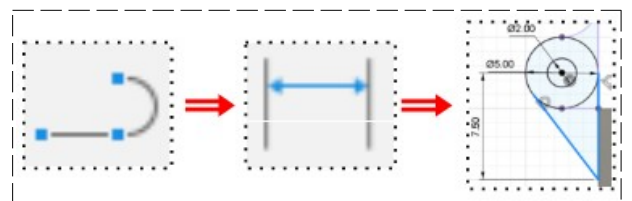
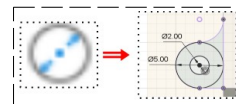
- Diamètre = **5 mm** et **2 mm**

- Tracez une **Ligne verticale** tangente au cercle vers le bas et le long du coffre

- Longueur = **7,5 mm**

- Tracez une **Ligne** du point bas de la ligne verticale et **tangente** au cercle

- Terminer l'esquisse



- 33) Faites une **Extrusion** (**clic droit**)

- Contours = **Sélectionnez les trois profils**
- Direction = **Deux côtés**

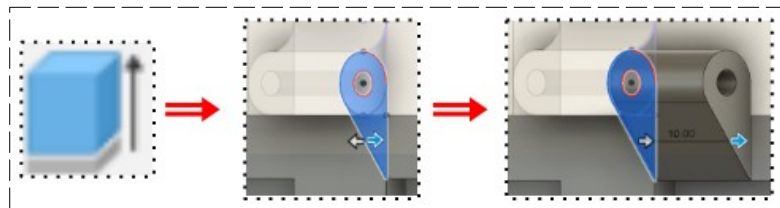
- Côté 1**

- Distance = **10 mm**

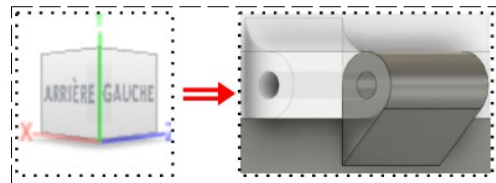
- Côté 2**

- Distance = **-0,25 mm**
- Opération = **Joindre**

- OK**



- Orientez le plan de travail la **face gauche inclinée vers la droite**



- 34) Faites une **Extrusion**

- Contours = **Sélectionnez le côté opposé de la charnière du coffre**
- Démarrer = **Objet**
- Direction = **Deux côtés**

- Côté 1**

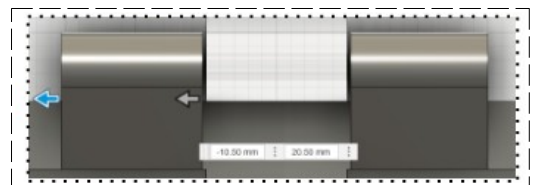
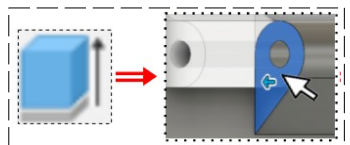
- Distance = **20,50 mm** (10 mm Charnière couvercle + 2 fois 0,25 de jeux + 10 mm charnière coffre)

- Côté 2**

- Distance = **-10,50 mm** (10 mm charnière couvercle + 2 fois 0,25 de jeux)
- Opération = **Joindre**

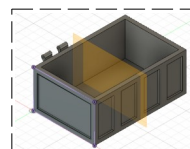
- OK**

- Orientez le plan de travail en mode **PERSPECTIVE**



- 35) Affichez le plan de **Construction / Plan milieu 1**

- Sélectionnez la fonction **Créer / Symétrie miroir**
 - Type = **Fonctions**



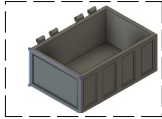
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

- Objets = **Sélectionnez** dans la barre de progression **les deux extrusions des charnières (2)**
- Plan de symétrie = **Sélectionnez le Plan milieu 1**



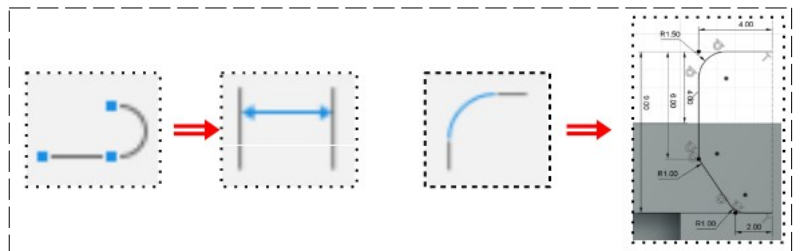
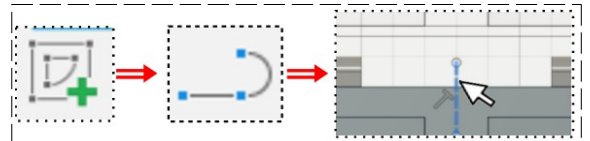
• OK



Création de la serrure

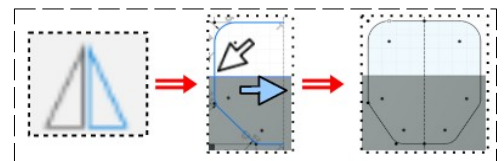
- Orientez le plan de travail en face **DROITE**
- 36) Créez une nouvelle Esquisse sur la face du coffre ==> **Profil serrure**

- Tracez une **Ligne de construction** verticale médiane
- Tracez le demi profil de la serrure
- Cotez le profil
 - Segment supérieur = 4 mm
 - Hauteur totale = 9 mm
 - Largeur de base = 2 mm
 - Hauteur segment gauche = 6 mm
 - Hauteur du bord du coffre = 4 mm
 - Rayon supérieur = 1,5 mm
 - Rayons inférieurs = 1 mm



- 37) Sélectionnez la fonction **Créer / Symétrie miroir**

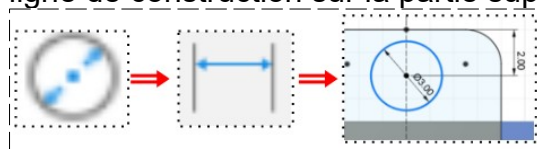
- Objets = **Sélectionnez les profils (4) (double clic)**
- Axe de symétrie = **Sélectionnez ligne de construction**



• OK

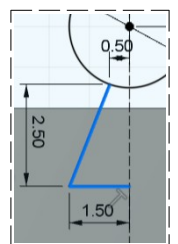
- Tracez un **Cercle centré** sur la ligne de construction sur la partie supérieure

- Diamètre = 3 mm
- Distance du haut = 2 mm



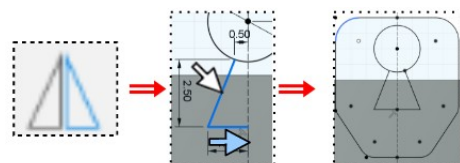
- Tracez une demie forme de clé

- Tracez une **Ligne** oblique
 - Coïncident avec le cercle
 - Distance de la ligne de construction = 0,5 mm
 - Distance du point bas à la jonction du cercle = 2,5 mm
 - Distance du point bas à la ligne de construction = 1,5 mm
- Tracez une ligne horizontale du point bas de la ligne à la ligne de construction



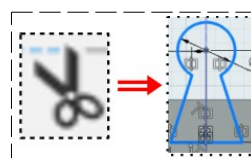
- Sélectionnez la fonction **Créer / Symétrie miroir**

- Objets = **Sélectionnez les profils (2)**
- Axe de symétrie = **Ligne de construction**



• OK

- Supprimez les portions du cercle inutiles



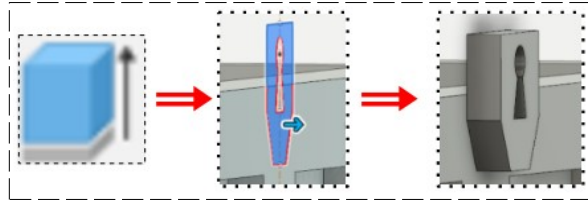
- Terminer l'esquisse

DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

38) **Faites** une **Extrusion** de l'esquisse

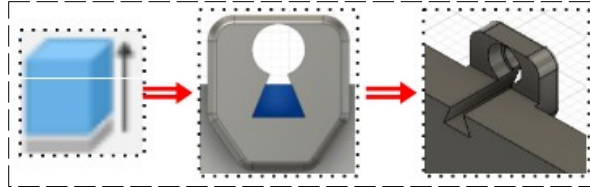
- Contours = **Sélectionner l'esquisse (2)**
- Direction = **Un côté**
- Distance = **3 mm**
- Opération = **Joindre**



• **OK**

39) **Faites** une **Extrusion** de la partie basse du passage de la clé sur le coffre

- Contours = **Sélectionner la partie basse** du passage de la clé
- Direction = **Un côté**
- Distance = **-5 mm**
- Opération = **Couper**



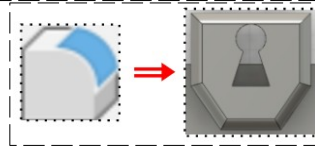
• **OK**

40) **Faites** un **Congé** sur le pourtour extérieur de la serrure

- Rayon = **0,5 mm**

• **OK**

• **Orientez** le plan de travail en face **GAUCHE**

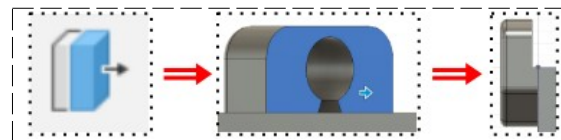


41) **Faites** une **Extrusion** arrière de la serrure (afin que le couvercle ne frotte pas a l'ouverture)

• **Sélectionnez** la fonction **Modifier / Appuyez/Tirer**

- Contours = **Sélectionnez la face arrière**
- Distance = **-0,5 mm**
- Opération = **Couper**

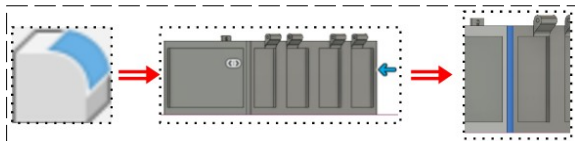
• **OK**



42) **Faites** des **Congés** aux quatre coins de coffre

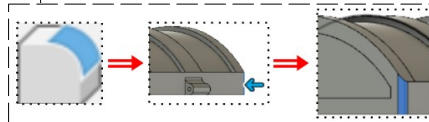
- **Sélectionnez** les **quatre arrêtes externes**
- Rayon = **2 mm**

• **OK**



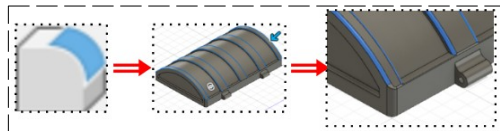
43) **Activez** le Composant **Couvercle**

44) **Faites** les mêmes **Congés** sur le couvercle



45) **Faites** les mêmes **Congés** sur les arrêtes des motifs

- **Sélectionnez** les **arrêtes (10)**
- Rayon = **2 mm**



46) **Affichez** tous les composants



Mouvement du couvercle

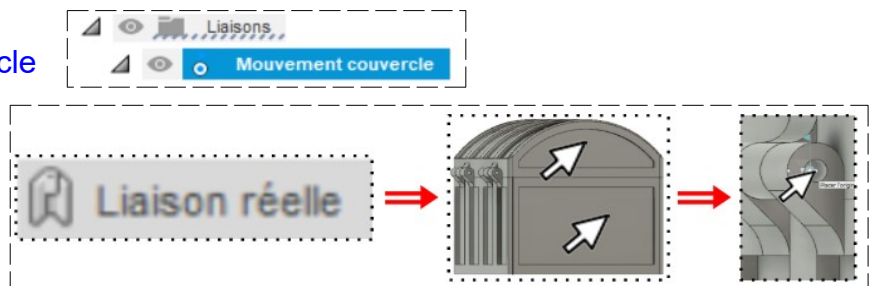
47) **Sélectionnez** la fonction **Assembler / Liaison réelle**

• **Nommez-la** **Mouvement couvercle**

- Composants = **Sélectionnez le coffre et le Couvercle**
- Mode = **Révolution**
- Accrochage = **Sélectionnez l'axe de la charnières**

• **OK**

NOTA: On a un aperçu du mouvement

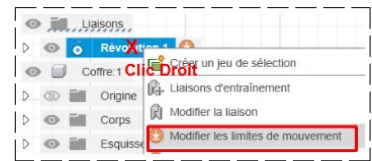


DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

Modification de l'amplitude du mouvement

- **Orientez** le plan de travail en face **AVANT**
- **Cliquez droit** sur **Liaison / Revolution1 / Modifier les limites de mouvement**
 - Mouvement = **Rotation**
 - Minimal = **0°**
 - Maximal = **125°** (a votre convenance)
- **OK**

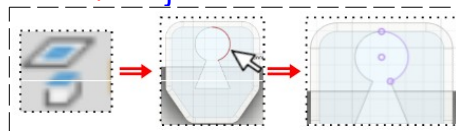


NOTA: Afin de visualiser l'animation ==> **Cliquez droit** sur **Liaison / Révolution 1 / Animer la liaison**
Pour arrêter l'animation ==> Touche **ÉCHAP**

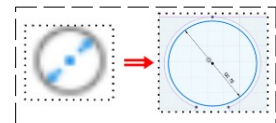
Création de la clé

- **Orientez** le plan de travail en face **DROITE**
 - **Désactivez** l'affichage du composant **Couvercle**
- 48) **Créez un Nouveau Composant** ==> **Clé**
- **Créez une Nouvelle Esquisse** sur la face externe de la serrure ==> **Profil cylindre Clé**
 - **Sélectionnez** la fonction **Créer / Projeter/Inclure / Projection**

- Filtre de sélection = **Entités spécifiées**
- Lien de projection = **Activé**

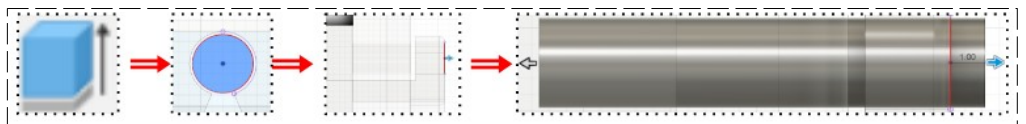


- **OK**
- **Tracez un Cercle centré concentrique** au trou du passage de la clé
 - Diamètre = **2,75 mm**
- **Terminer l'esquisse**

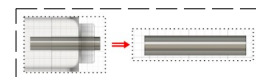
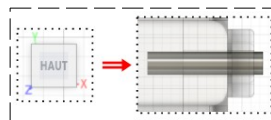


49) **Faites une Extrusion** du profil

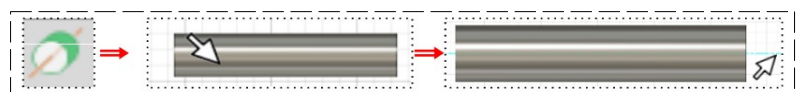
- **Sélectionnez** l'esquisse
- **Orientez** le plan de travail en face **AVANT**
- **Affichez** le Composant **Couvercle**
 - Direction = **Deux côtés**
- **Côté 1**
 - Distance = **-12 mm**
- **Côté 2**
 - Distance = **-1 mm**
 - Opération = **Nouveau corps** ==> **Axe de clé**
- **OK**



- **Orientez** le plan de travail en face **HAUT**
 - **Désactivez** les affichages des composants **Coffre** et **Couvercle**
- 50) **Sélectionnez** la fonction **Construire / Axe passant par le cylindre**

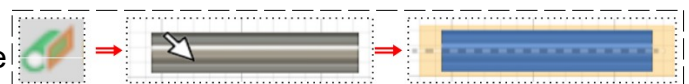


- Face = **Sélectionnez** le **cylindre**
- **OK**



51) **Sélectionnez** la fonction **Construire / Plan tangent**

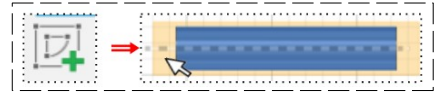
- Face = **Sélectionnez** le **dessus** du cylindre
- **OK**



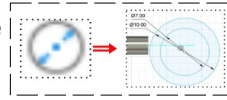
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

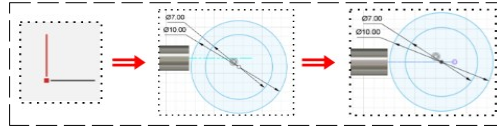
- Créez une nouvelle Esquisse sur le plan ==> **Profil externe**



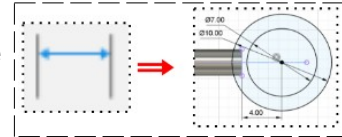
- Tracez 2 **Cercles concentriques** à droite du cylindre
 - Diamètre = 10 et 7 mm



- Appliquez la contrainte de **Coïncidence** du centre des cercles et de l'axe du cylindre



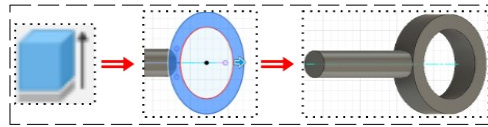
- Positionnez le centre des cercles à l'extrémité du cylindre
 - Distance = 4 mm



- Terminer l'esquisse

52) Faites une **Extrusion** de l'esquisse

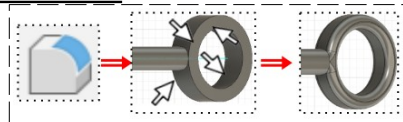
- Contour = **Sélectionnez la couronne des cercles**
- Direction = **Un Côté**
- Distance = **-2,75 mm**
- Opération = **Joindre**



- OK

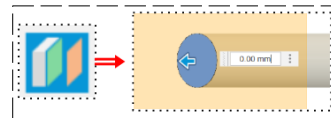
53) Faites des **Congés** sur les arêtes de la couronne des deux côtés

- Rayon = 0,7 mm



54) Faites un **Plan de décalage** sur l'extrémité gauche du cylindre

- Plan = **Sélectionnez la face gauche** du cylindre
- Distance = 0 mm



- OK

- Orientez le plan de travail en face **GAUCHE**

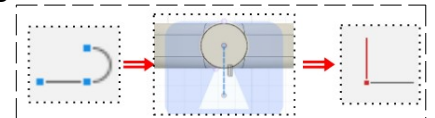
55) Faites une Nouvelle Esquisse sur le plan ==> **Verrou**

- Activez l'affichage de l'esquisse **Profil cylindre clé**



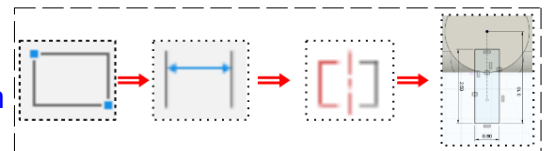
- Du centre du cylindre Tracez une **Ligne de construction** verticale vers le bas

- Appliquez la contrainte de **Coïncidence** de la ligne et du centre du cylindre



- Tracez un **Rectangle 2 points** symétrique à la ligne de construction

- largeur = 0,8 mm
- Hauteur = 2,5 mm
- Position du segment bas à l'axe du cylindre = 3,1 mm

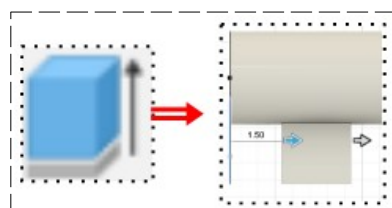


- Terminer l'esquisse

- Orientez le plan de travail en face **AVANT**

56) Faites une **Extrusion** de l'esquisse

- Direction = **Deux côtés**
- Distance côté 1 = 1 mm
- Distance côté 2 = 3,5
- Opération = **Joindre**



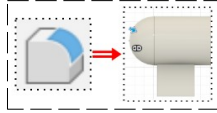
- OK

DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 45 ==> COFFRE

57) **Faites** un **Congé** en bout du cylindre

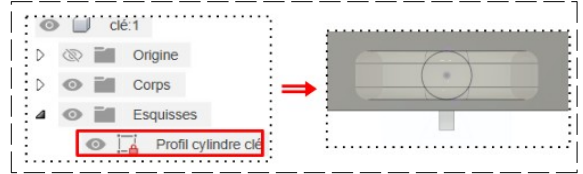
- Rayon = 1,35 mm



Blocage du couvercle par la clé

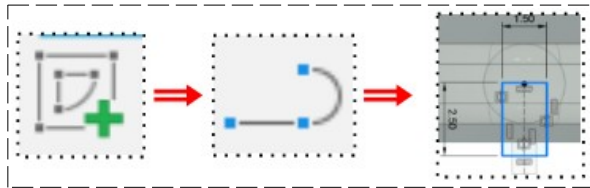
58) **Activez** le Composant **Couvercle**

- **Désactivez** les affichage des autres composants
- **Orientez** le plan de travail en face **DROITE**
- **Affichez** l'esquisse **Profil cylindre clé** de la clé
-

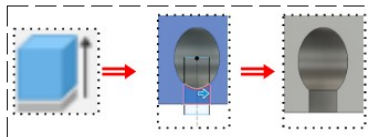


59) **Créez** une Nouvelle esquisse sur la face avant du couvercle ==> **Passage clé**

- Du centre du cylindre **Tracez** une **Ligne de construction** verticale vers le bas
- **Tracez** un **Rectangle 2 points** symétrique à la ligne de construction
 - largeur = 1,5 mm
 - Hauteur = 2 mm
- **Terminer l'esquisse**
- **Faites** une **Extrusion** de l'esquisse



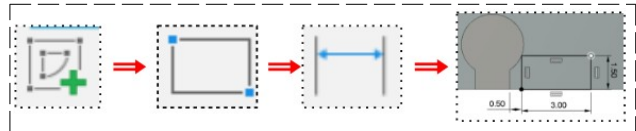
- Direction = **Un côté**
- Distance = **-9 mm**
- Opération = **Couper**



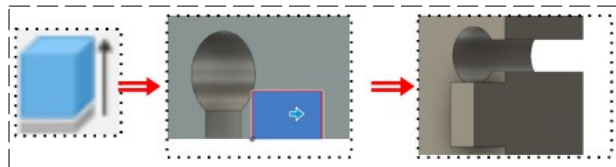
• **OK**

60) **Créez** une Nouvelle esquisse sur la face avant du couvercle ==> **Butté arrêt**

- **Tracez** un **Rectangle 2 points** à droite de l'ouverture
 - Longueur = 3 mm
 - Hauteur = 1,5 mm
 - Distance du passage de clé = 0,5 mm



- **Faites** une **Extrusion (clic droit)**
 - Direction = **Un côté**
 - Distance = **-7 mm**
 - Opération = **Joindre**



• **OK**

61) **Exportez** le fichier **45-Coffre.f3d** dans votre dossier Essais

62) **Fermez** Fusion 360 **sans l'enregistrer**