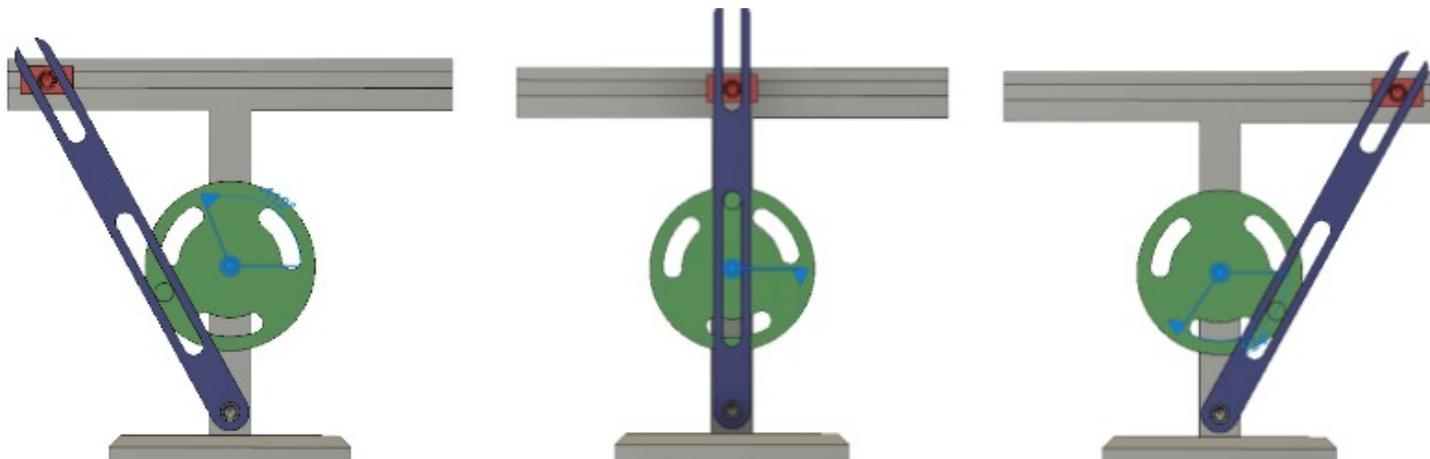


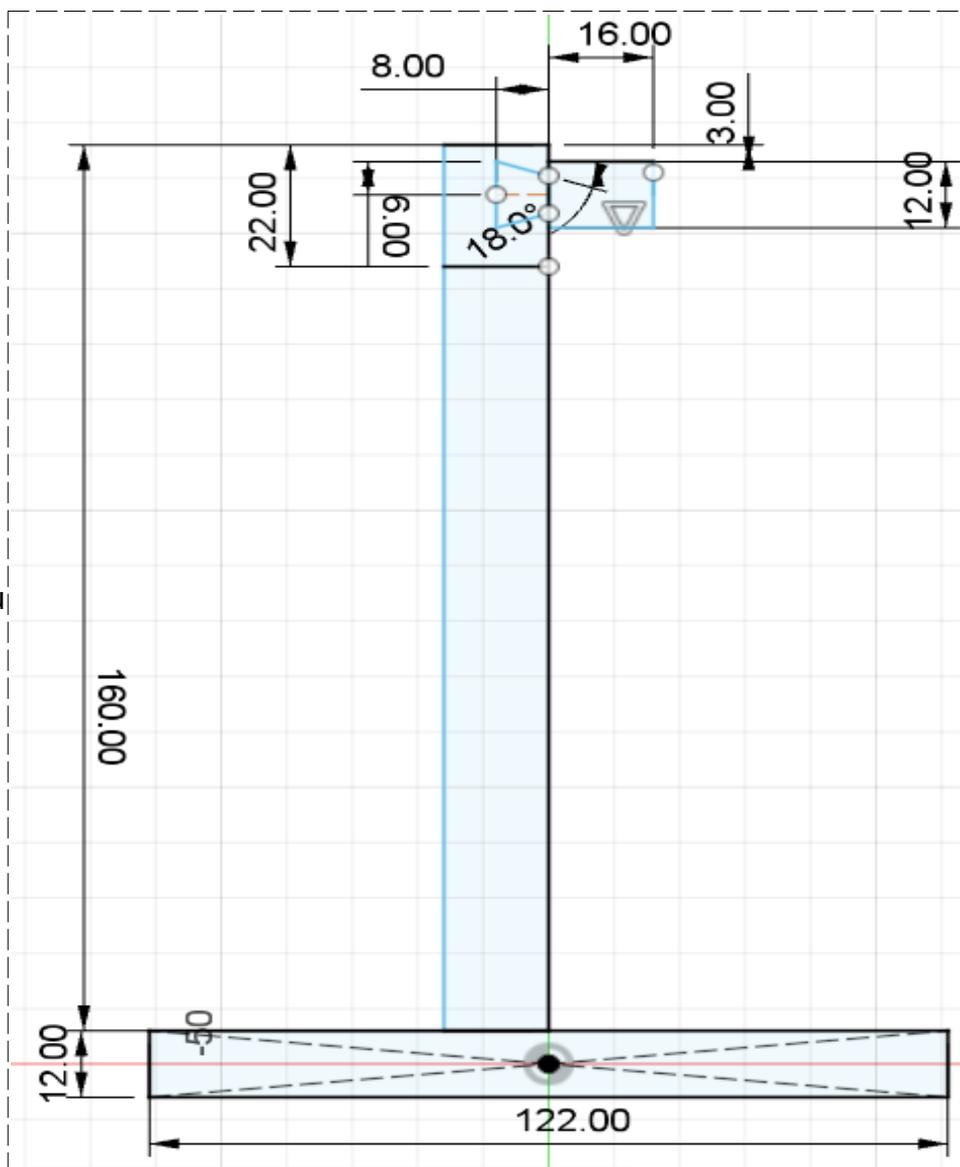
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360 COURS 77 ==> Mécanisme a retour rapide

Ce tutoriel est réalisé au format pdf, par rapport à une vidéo. Merci a son créateur
<https://www.youtube.com/watch?v=N1SyrV8Qr8Y>



1) Ouvrez Fusion 360

- Orientez le plan de travail sur le plan **AVANT**



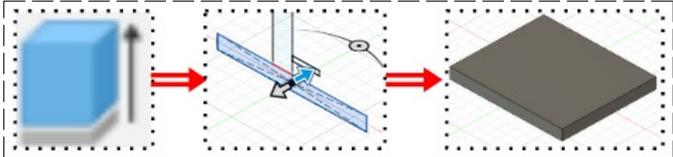
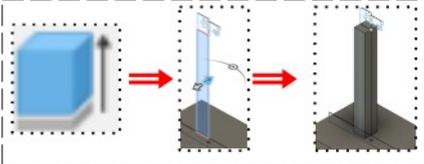
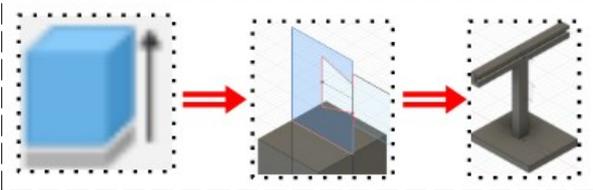
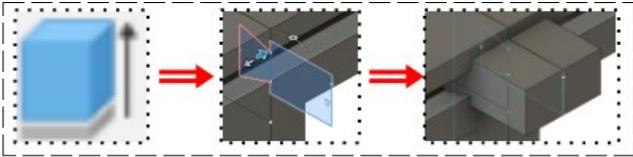
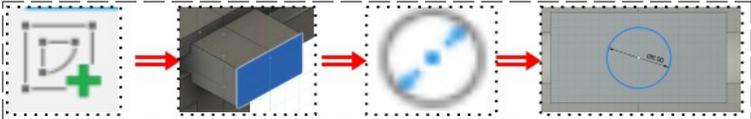
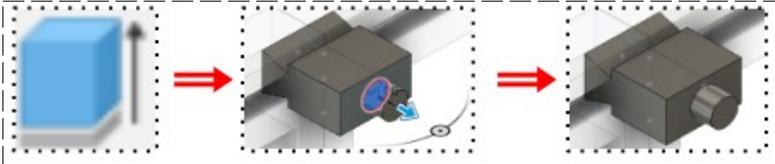
2) Créez un Nouvelle Esquisse sur le plan ==> Esquisse 1

3) Dessinez l'esquisse

- Rectangle par le centre au centre des axes
 - 122x12 mm

DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 77 ==> Mécanisme a retour rapide

- **Faites** une **Symétrie miroir** de la demi queue d'aronde
 - Objets = **Sélectionnez les 2 segments**
 - Axe de symétrie = **Sélectionnez la ligne de construction**
 - **OK**
 - **Terminer l'esquisse**
- 4) **Faites** une **Extrusion** du rectangle bas
- Contours = **Sélectionnez la surface** du rectangle bas
 - Direction = **Symétrique**
 - Mesure = **Toute la longueur**
 - Distance = **102 mm**
 - Opération = **Nouveau Composant (Support)**
- 
- **OK**
 - **Faites** des **Chanfreins** sur le dessus
 - **Sélectionnez les 4 segments du dessus**
 - Distance = **5x5 mm**
 - **OK**
 - **Réactivez** l'affichage de l'esquisse 1
- 5) **Faites** une **Extrusion** du rectangle vertical
- Contours = **Sélectionnez la surface partielle basse du rectangle**
 - Direction = **Symétrique**
 - Mesure = **Toute la longueur**
 - Distance = **18 mm**
 - Opération = **Joindre**
- 
- **OK**
- 6) **Faites** une **Extrusion** du rectangle supérieur
- Contours = **Sélectionnez la surface du rectangle sans la queue d'aronde**
 - Direction = **Symétrique**
 - Mesure = **Toute la longueur**
 - Distance = **188 mm**
 - Opération = **Joindre**
- 
- **OK**
- 7) **Faites** une **Extrusion** du rectangle supérieur et queue d'aronde
- Contours = **Sélectionnez la surface du rectangle avec la queue d'aronde (2)**
 - Direction = **Symétrique**
 - Mesure = **Toute la longueur**
 - Distance = **22 mm**
 - Opération = **Nouveau Composant (Coulisse)**
- 
- **OK**
- 8) **Créez** une **Nouvelle Esquisse** sur la face droite de la coulisse ==> **Axe coulisse**
- **Tracez** un **Cercle par le centre** au centre de la face
 - Diamètre = **8 mm**
 - **Terminer l'esquisse**
- 
- 9) **Faites** une **Extrusion** de cette esquisse
- Contours = **Sélectionnez la surface du cercle**
 - Direction = **Un côté**
 - Distance = **6 mm**
 - Opération = **Joindre**
- 

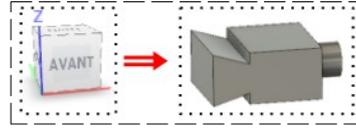
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 77 ==> Mécanisme a retour rapide

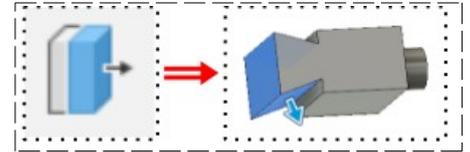
- OK

NOTA : Afin que la coulisse glisse correctement , il faut donner du jeu à la queue d'aronde

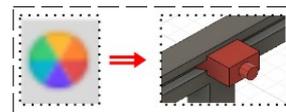
- **Orientez** le plan de travail en face **DROITE inclinée**



- **Sélectionnez** la fonction **Modifier / Appuyer/Tirer**
 - Faces = **Sélectionnez** les faces de la queue d'aronde (3)
 - Distance = **-0,1 mm**



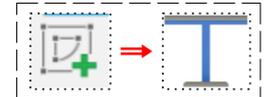
- OK
- **Activez** l'affichage du **Composant Support**
- **Modifiez** l'Apparence de la coulisse
 - **Modifier / Apparence / Peinture / Rouge brillant**
 - **Faites glisser** sur la coulisse



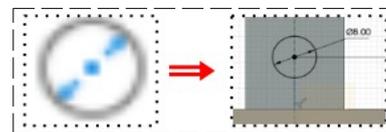
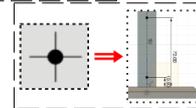
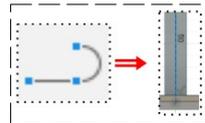
- **Fermer**
- **Désactivez** l'affichage du **Composant Coulisse**
- **Orientez** le plan de travail en face **DROITE**
- **Affichez** et **Activez** le **Composant Support**



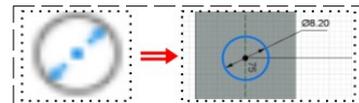
10) **Créez** une **Nouvelle Esquisse** sur la face avant du montant vertical ==> **Axes**



- **Tracez** une **Ligne de construction** verticale au centre du montant sur l'axe **Y**
- **Créez** deux **Points** sur la ligne de construction
 - Distance au dessus du socle = **72 mm** et **10 mm**
- **Tracez** un **Cercle par le centre** sur le **point bas**
 - Diamètre = **8 mm**

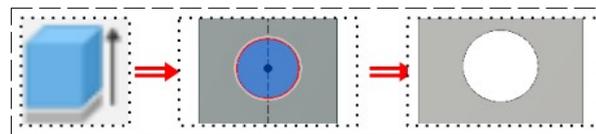


- **Tracez** un **Cercle par le centre** sur le **point haut**
 - Diamètre = **8,20 mm**
- **Terminer l'esquisse**



11) **Faites** une **Extrusion** au **cercle de 8,20**

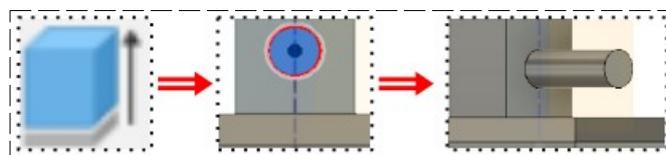
- **Faites** une **Extrusion** de cette esquisse
 - Contours = **Sélectionnez la surface** du cercle
 - Direction = **Un côté**
 - Distance = **-16 mm**
 - Opération = **Couper**



- OK

12) **Faites** une **Extrusion** au **cercle de 8**

- **Faites** une **Extrusion** de cette esquisse
 - Contours = **Sélectionnez la surface** du cercle
 - Direction = **Un côté**
 - Distance = **16 mm**
 - Opération = **Joindre**



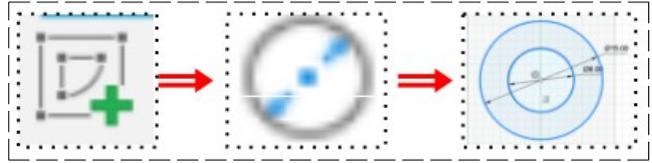
- OK

DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

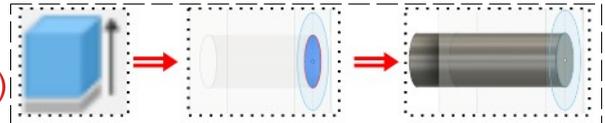
COURS 77 ==> Mécanisme a retour rapide

- **Orientez** le plan de travail en mode **PERSPECTIVE**
- 13) **Créez** un Nouveau Composant ==> **Roue motrice**
- **Créez** une Nouvelle Esquisse sur la face avant du support ==> **Axe roue**

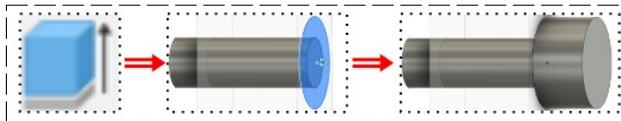
- **Tracez** deux **Cercles par le centre** a partir du point du milieu du support
 - Diamètres = 8 mm et 20 mm
- **Terminer l'esquisse**



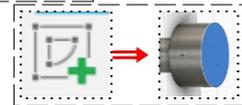
- 14) **Faites** une **Extrusion** du $\varnothing 8$
 - Contours = **Sélectionnez la surface** du cercle
 - Direction = **Un côté**
 - Distance = **-22 mm**
 - Opération = **Nouveau corps** (Roue motrice)
- **OK**



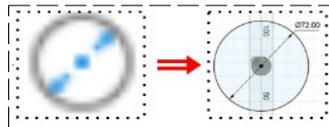
- 15) **Faites** une **Extrusion** du $\varnothing 20$
 - Contours = **Sélectionnez les surfaces** de l'esquisse (2)
 - Direction = **Un côté**
 - Distance = **8 mm**
 - Opération = **Joindre**
- **OK**



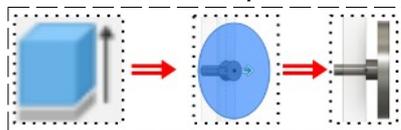
- 16) **Créez** une Nouvelle Esquisse sur la face droite du $\varnothing 20$ ==> **Roue**



- **Tracez** un **Cercle par le centre**
 - Diamètre = **72 mm**
- **Terminer l'esquisse**

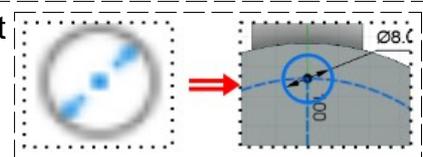
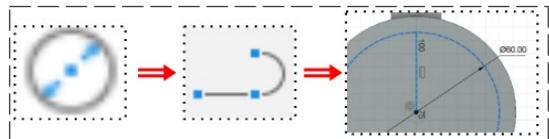


- 17) **Faites** une **Extrusion** du $\varnothing 72$
 - Contours = **Sélectionnez les surfaces** de l'esquisse
 - Direction = **Un côté**
 - Distance = **8 mm**
 - Opération = **Joindre**
- **OK**

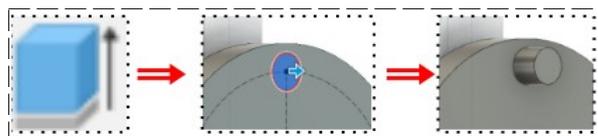


- **Orientez** le plan de travail en face **DROITE**
- 18) **Créez** une Nouvelle Esquisse sur la face droite du $\varnothing 72$ ==> **Tourillon**

- **Tracez** un **Cercle par le centre de construction**
 - Diamètre = **60 mm**
- **Tracez** une **Ligne de construction** verticale du centre au cercle
- **Tracez** un **Cercle par le centre** à la jonction de la ligne et du cercle
 - Diamètre = **8 mm**
- **Terminer l'esquisse**



- 19) **Faites** une **Extrusion** du cercle $\varnothing 8$
 - Contours = **Sélectionnez la surface** du cercle
 - Direction = **Un côté**
 - Mesure = **Toute la longueur**
 - Distance = **6 mm**
 - Opération = **Joindre**
- **OK**

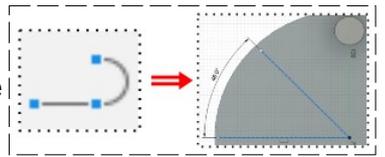


DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

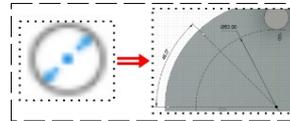
COURS 77 ==> Mécanisme a retour rapide

20) Créez une Nouvelle Esquisse sur la face droite du $\varnothing 72$ ==> **Évidements**

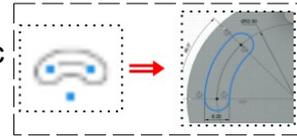
- Tracez une **Ligne de construction** horizontale vers la gauche
- Tracez une **Ligne de construction** oblique supérieure vers la gauche
 - Angle = 46°



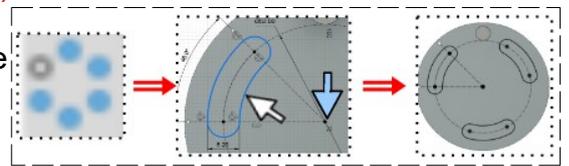
- Tracez un **Cercle par point de centre** de construction
 - Diamètre = 52 mm



- Tracez une **Rainure en arc à point de centre** coïncidente avec les Lignes et le Cercle de construction
 - Largeur = 8,20 mm



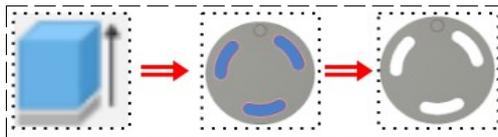
- Faites un **Réseau Circulaire** (**Créer / Réseau circulaire**) de la rainure
 - Objets = **Sélectionnez le profil** (double clic)(4)
 - Point de centre = **Cliquez** sur le centre du cercle de construction
 - Quantité = 3



• OK

21) Faites une **Extrusion** des rainures

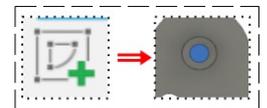
- Contours = **Sélectionnez les surfaces** des rainures
- Direction = **Un côté**
- Distance = -8 mm
- Opération = **Couper**



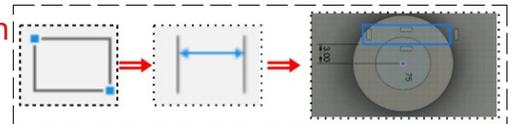
• OK

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

22) Créez une Nouvelle Esquisse sur la face du $\varnothing 8$ ==> **Entraînement manivelle**



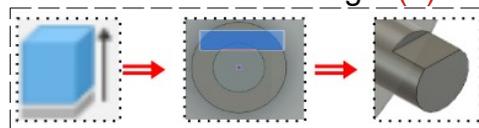
- Tracez un **Rectangle 2 points** au dessus du $\varnothing 8$ (environ 13x3 mm)
 - Distance du segment inférieur au centre = 3 mm



• **Terminer l'esquisse**

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

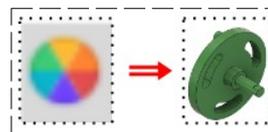
- Contours = **Sélectionnez les surfaces** du rectangle (2)
- Direction = **Un côté**
- Distance = -5 mm
- Opération = **Couper**



• OK

• **Modifiez l'Apparence** de la roue motrice

- **Modifier / Apparence / Peinture / Vert brillant**
- **Faites glisser** sur la coulisse



• **Fermer**

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

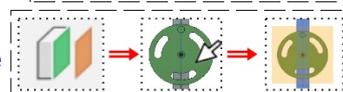
• **Affichez** tous les composants

• **Activez** l'affichage de l'esquisse 1 du **Composant Support**



24) **Sélectionnez** la fonction **Construire / Plan de décalage**

- Plan = **Sélectionnez** la face avant de la Roue motrice
- Décalage = 1 mm



• OK

25) Créez un Nouveau Composant ==> **Bielle**

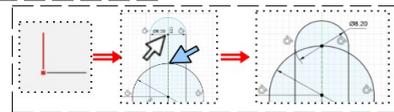
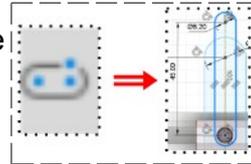
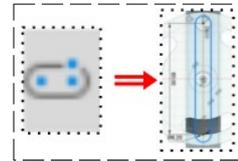
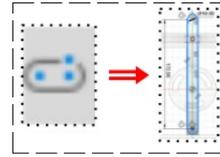


DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

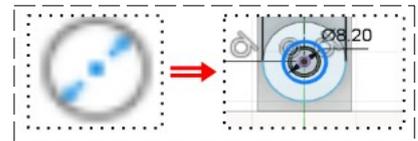
COURS 77 ==> Mécanisme a retour rapide

26) **Créez** une Nouvelle Esquisse sur le plan de décalage ==> **Bielle**

- **Tracez** une **Rainure de centre à centre** à partir de l'axe inférieur du support vers le haut
 - Longueur entre axe = **172 mm**
 - Largeur = **16 mm**
- **Tracez** une **Rainure de centre à centre** à partir de l'axe du tourillon de la roue motrice vers le bas
 - Longueur entre axe = **60 mm**
 - Largeur = **8,20 mm**
- **Tracez** une **Rainure de centre à centre** à partir de l'axe de la coulisse vers le haut
 - Longueur entre axe = **environ 45 mm**
 - Largeur = **8,20 mm**
- **Appliquez** la contrainte de **Coïncidence** du centre de la rainure au sommet de l'autre rainure

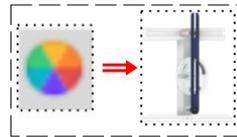
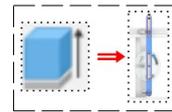
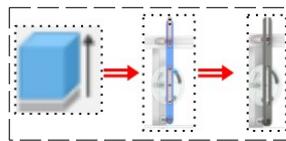


- **Tracez** un Cercle par le centre sur le centre de l'axe du bas
 - Diamètre = **8,20 mm**
- **Terminer l'esquisse**



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

- Contours = **Sélectionnez l'esquisse sans les rainures et le cercle**
- Direction = **Un côtés**
- Distance = **4 mm**
- Opération = **Nouveau Corps(Bielle)**
- **OK**
- **Modifiez l'Apparence** de la coulisse
 - **Modifier / Apparence / Peinture / Bleu brillant**
 - **Faites glisser** sur la bielle
- **Fermer**



NOTA : Afin que la bielle reste en place pendant l'animation, il va falloir modifier

- Les axes en créant un taraudage en bout pour ajouter une vis
- Modifier le Ø de l'axe inférieur et faire un épaulement

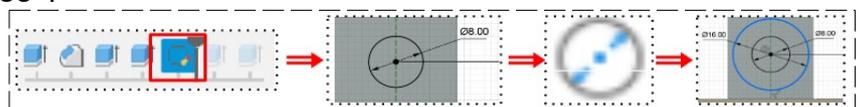
28) **Désactivez** l'affichage des **Composants Bielle, Roue motrice, Coulisse**

- **Affichez et Activez** le **Composant Support**



29) Dans la barre de progression

- **Placez** le curseur derrière l'esquisse 1
- **Sélectionnez l'Esquisse 1**
 - **Clic droit / Modifier l'esquisse**
- **Tracez** un **Cercle par le centre**
 - Diamètre = **16 mm**
- **Terminez l'esquisse**



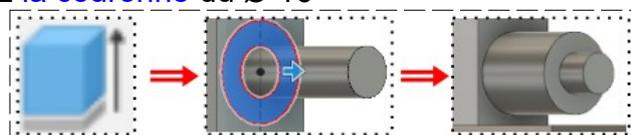
30) Dans la barre de progression

- **Placez** le curseur derrière la dernière extrusion



31) **Faites** une **Extrusion**

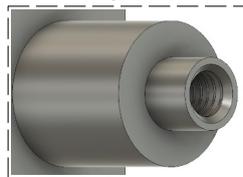
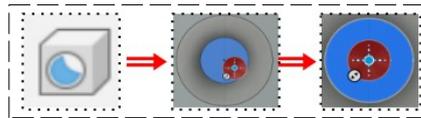
- Contours = **Sélectionnez la couronne** du Ø 16
- Direction = **Un côté**
- Distance = **16 mm**
- Opération = **Joindre**
- **OK**



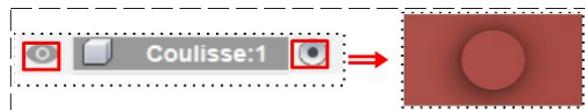
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 77 ==> Mécanisme a retour rapide

- **Orientez** le plan de travail en face **DROITE**
- **Sélectionnez** l'outil **Créer / Perçage**
 - Face = **Cliquez** sur la face de cercle $\varnothing 8$
 - **Placez le perçage** sur l'axe du $\varnothing 8$
 - Type de perçage = **Fraisure**
 - Type de taraudage = **Taraudé**
 - Décalage du filetage = **Complet**
 - Extrémité du perçage = **Angle**
 - \varnothing de la fraisure = **6,50 mm**
 - Longueur du perçage = **15 mm**
 - Type de filetage = **Contour métrique ISO**
 - Taille = **6 mm**
 - Conception = **M6x1**
 - Direction = **Côté droit**
 - Modélisé = **Activé**
- **OK**

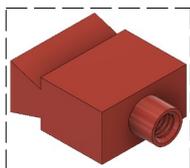


32) Afficher et Activez le Composant Coulisse



33) Sélectionnez l'outil Créer / Perçage

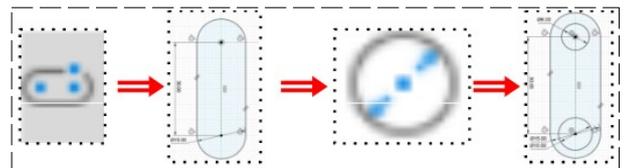
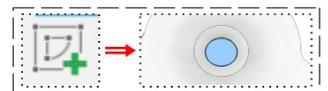
- Face = **Cliquez** sur la face de cercle $\varnothing 8$
 - **Placez le perçage** sur l'axe du $\varnothing 8$
- Type de perçage = **Fraisure**
- Type de taraudage = **Taraudé**
- Décalage du filetage = **Complet**
- Extrémité du perçage = **Angle**
- \varnothing de la fraisure = **6,50 mm**
- Longueur du perçage = **15 mm**
- Type de filetage = **Contour métrique ISO**
- Taille = **6 mm**
- Conception = **M6x1**
- Direction = **Côté droit**
- Modélisé = **Activé**



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

34) Créez un Nouveau Composant ==> Manivelle

- **Créez** une **Nouvelle Esquisse** sur la surface de l'axe de la roue ==> **Manivelle**
- **Désactivez** l'affichage des autres **Composants**
- **Tracez** une **Rainure** par centre à centre
 - Longueur = **40 mm**
 - Largeur = **14 mm**
- **Tracez** un **Cercle centré** sur l'axe bas de la rainure
 - Diamètre = **10 mm**
- **Tracez** un **Cercle centré** sur l'axe supérieur
 - Diamètre = **8,20 mm**
- **Tracez** une **Ligne horizontale** au **dessus de l'axe supérieur**, coïncidente avec le cercle



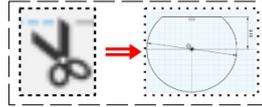
- Distance de l'axe = **3,1 mm**



DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

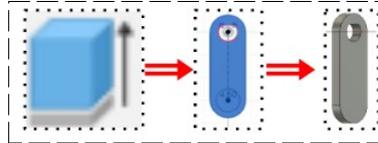
COURS 77 ==> Mécanisme a retour rapide

- **Supprimez** la partie supérieure du cercle Ø 8,2
- **Terminer l'esquisse**



35) Faites une Extrusion

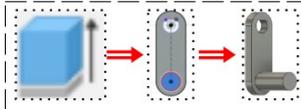
- Contours = **Sélectionnez la rainure** sans le cercle haut (2)
- Direction = **Un côté**
- Distance = **-4,5 mm**
- Opération = **Nouveau Corps (Manivelle)**



• **OK**

Faites une Extrusion pour la poignée

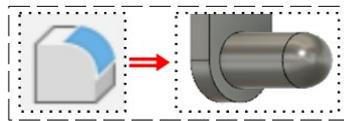
- Contours = **Sélectionnez la surface** du cercle bas
- Direction = **Un côté**
- Distance = **20 mm**
- Opération = **Joindre**



• **OK**

Faites un Congé en bout

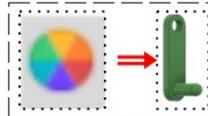
- Rayon = **4 mm**



• **OK**

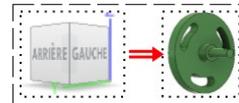
Modifiez l'Apparence de la manivelle

- **Modifier / Apparence / Peinture / Vert brillant**
- **Faites glisser** sur la manivelle



Liaison et mouvement des composants

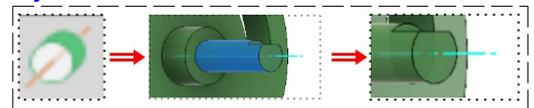
- **Orientez** le plan de travail en face **GAUCHE** incliné vers la droite



36) Affichez et Activez uniquement le Composant Roue motrice

- **Sélectionnez** la fonction **Construire / Axe passant par le Cylindre**

- Ligne = **Sélectionnez le cylindre** de l'axe de la roue



• **OK**

- **Activez** tous les Composants

- **Affichez** le Composant Support



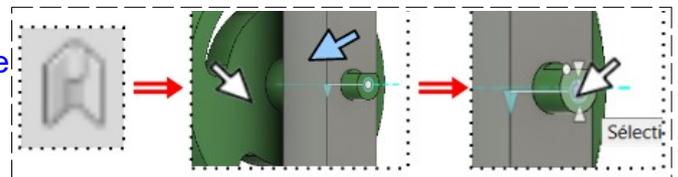
Mouvement de la roue motrice

37) Sélectionnez la fonction Assembler / Liaison réelle

- Composants = **Sélectionnez** le Composant Roue motrice et le Composant Support (2)

Mouvement

- Type = **Révolution**
- Accrochage = **Cliquez** sur le point du **centre de l'axe** de la Roue motrice



NOTA: Pour visualiser l'animation

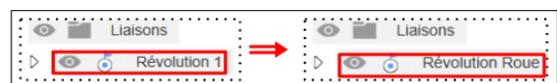
- **Cliquez** sur **Aperçu du mouvement**

- Pour arrêter l'animation

- **Cliquez** sur **Aperçu du mouvement**

• **OK**

- **Renommez** la Révolution 1 en **Révolution Roue**



Mouvement de la Bielle

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

38) Affichez et Activez uniquement le Composant Support

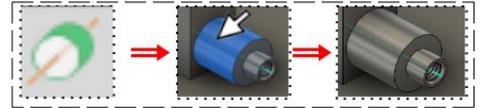


DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 77 ==> Mécanisme a retour rapide

- Sélectionnez la fonction **Construire / Axe passant par le Cylindre**

- Ligne = **Sélectionnez le cylindre** de l'axe bas du support



- **OK**

- **Affichez le Composant Bielle**

- **Affichez et Activez** tous les Composants



- 39) Sélectionnez la fonction **Assembler / Liaison réelle**

- Composants = **Sélectionnez le Composant Bielle** et le **Composant Support (2)**

- **Mouvement**

- Type = **Révolution**

- Accrochage = **Cliquez** sur le point du **centre de l'axe** de la Roue motrice (**celui sur le plan de la face avant de la bielle**) (**utilisez la touche Ctrl du clavier pour afficher tous les points d'accrochage**)

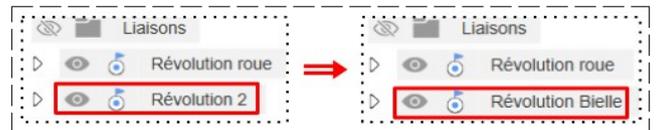


NOTA: Pour visualiser l'animation ==> **Cliquez** sur **Aperçu du mouvement**

- Pour arrêter l'animation ==> **Cliquez** sur **Aperçu du mouvement**

- **OK**

- **Renommez** la **Révolution 2** en **Révolution Bielle**



Mouvement de la Coulisse

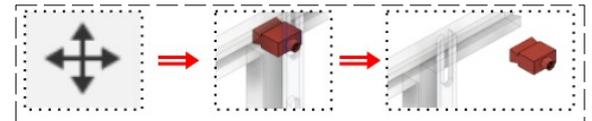
- **Affichez et Activez** le **Composant Coulisse**



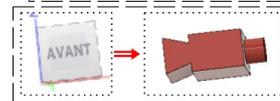
- **Sélectionnez** la fonction **Modifier / Copier/Déplacer**

- **Déplacez** le composant **vers le haut à droite**

- **OK**



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



Sélectionnez la fonction **Assembler / Liaison**

- Composants = **Sélectionnez le Composant Coulisse** et le **Composant Support (2)**

- **Mouvement**

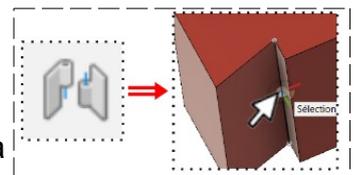
- Type = **Glissière**

- **Position**

- **Composant 1**

- Mode d'origine = **Simple**

- Accrochage = **Sélectionnez** le **point central** du segment de la base de la queue d'aronde de la coulisse

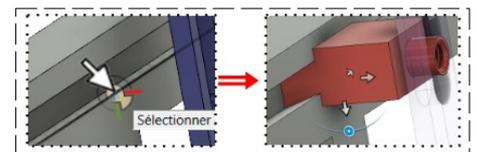


- **Orientez** le plan de travail en mode **PERSPECTIVE**

- **Composant 2**

- Mode d'origine = **Simple**

- Accrochage = **Sélectionnez** le **point central** du segment de la base de la queue d'aronde du Support

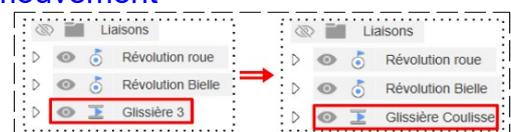


- **OK**

NOTA: Pour visualiser l'animation ==> **Cliquez** sur **Aperçu du mouvement**

- Pour arrêter l'animation ==> **Cliquez** sur **Aperçu du mouvement**

- **Renommez** la **Révolution 3** en **Glissement Coulisse**

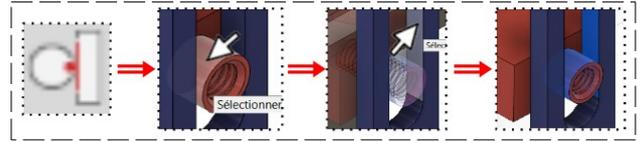


Mouvement du mamelon la Coulisse

DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360 COURS 77 ==> Mécanisme a retour rapide

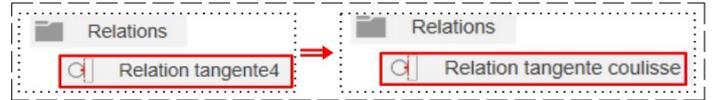
- Sélectionnez la fonction **Assembler / Relation tangente**

- Composant 1 = **Sélectionnez la surface** du mamelon de la Coulisse
- Composant 2 = **Sélectionnez la face interne** de la Bielle



- OK

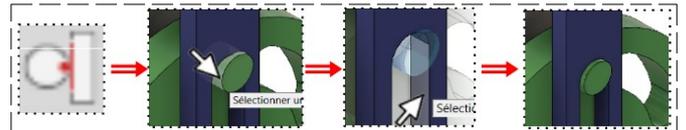
- Renommez Relation tangente4 en **Relation tangente Coulisse**



Mouvement du mamelon de la roue motrice

- Sélectionnez la fonction **Assembler / Relation tangente**

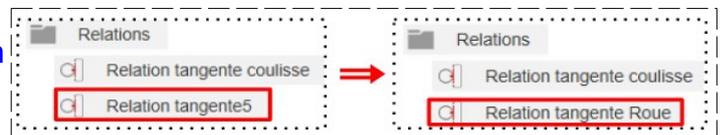
- Composant 1 = **Sélectionnez la surface** du mamelon de la Roue motrice
- Composant 2 = **Sélectionnez la face interne** de la Bielle



- OK

- Renommez la Révolution 4 en **Glissement Roue**

- Renommez Relation tangente5 en **Relation tangente Roue**



NOTA : Pour imprimer chaque pièce, il faut créer un fichier **STL** de chaque Corps (**Fichier / Impression 3D**)

- 40) **Exportez** le fichier **77-Mécanisme à retour rapide.f3d** dans votre dossier Essais
- 41) **Fermez** Fusion 360 sans l'enregistrer