

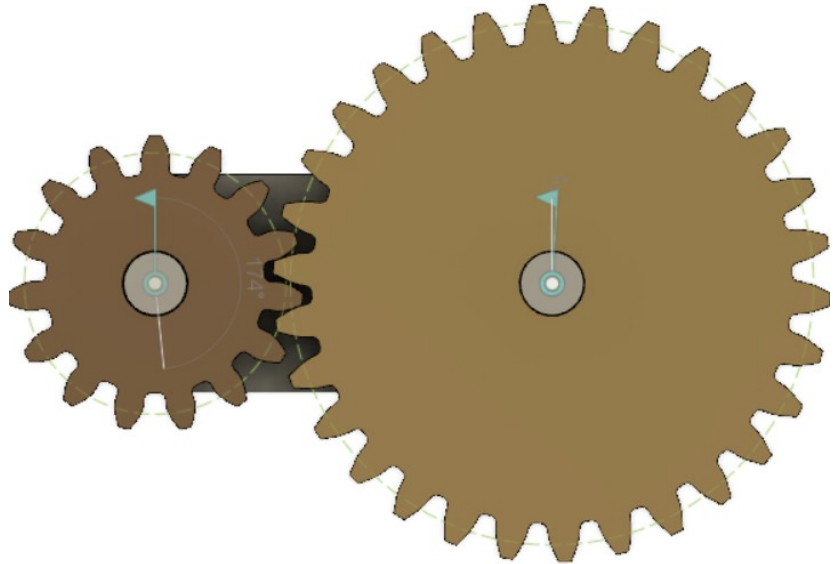
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 36 ==> Création d'engrenages

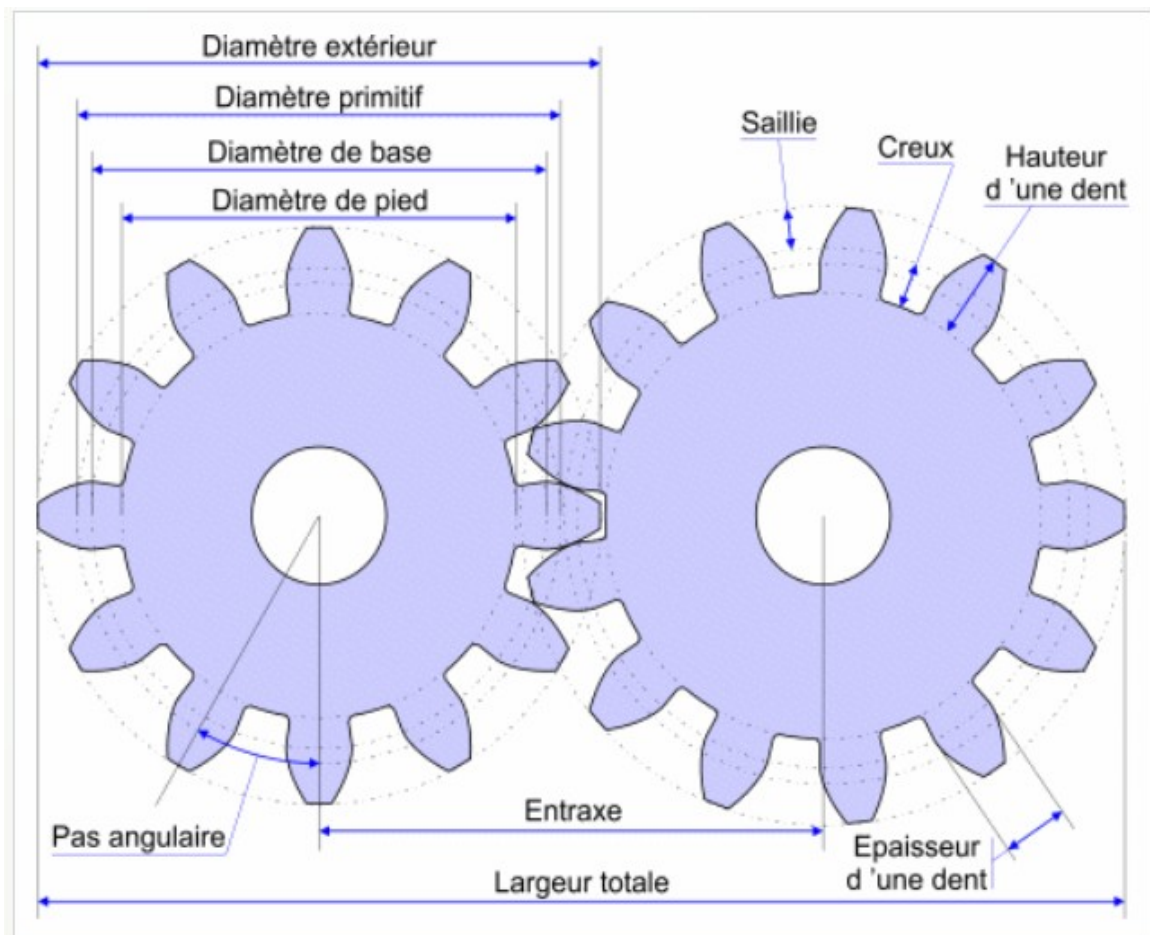
Tutoriel réalisé en pdf d'une vidéo. Merci a son créateur

<https://www.youtube.com/watch?v=XZP6enXPMiM>

NOTA : Ce tutoriel à été conçu à cette date (01/08/2023), avec la dernière mise à jour du logiciel



DESCRIPTION D'UN ENGRENAGE



DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 36 ==> Création d'engrenages

Module (M), Nombre de dents (Z), Diamètre externe (D), Diamètre primitif (Dp)

Formules de calcul

$$D = M \times Z + 2$$

$$M = D / Z + 2$$

$$Dp = M \times Z$$

1) Ouvrez Fusion 360

Création du premier pignon

2) Sélectionnez l'environnement de travail UTILITAIRES

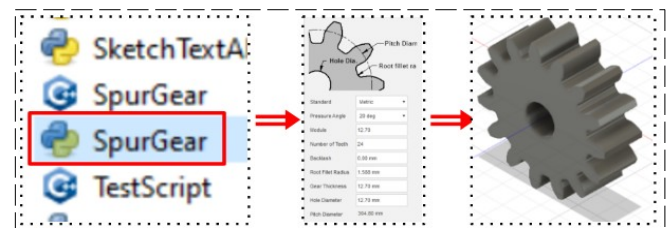


3) Sélectionnez la fonction Compléments / Scripts et compléments

- Sélectionnez SpurGear

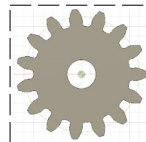
- Exécuter

- Standard = Métrique
- Pressure angle (angle de pression) = 20°
- Module = 4
- Number of teeth (Nombre de dents) = 15
- Gear Thickness (Épaisseur) = 20 mm
- Hole Diameter (Ø perçage) = 15 mm
- Pitch Diameter (Ø primitif) = 60 mm

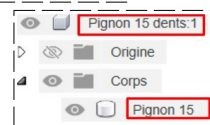


- OK

- Orientez le plan de travail sur le plan HAUT



- Nommez le Composant ==> Pignon 15 dents
- Nommez le Corps ==> Pignon 15



Création du deuxième pignon

4) Sélectionnez la fonction Compléments / Scripts et compléments

- Sélectionnez SpurGear

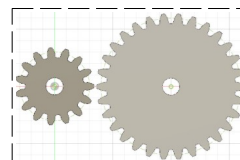
- Exécuter

- Standard = Métrique
- Pressure angle (angle de pression) = 20°
- Module = 4
- Number of teeth (Nombre de dents) = 30
- Gear Thickness (Épaisseur) = 20 mm
- Hole Diameter (Ø perçage) = 15 mm
- Pitch Diameter (Ø primitif) = 120 mm

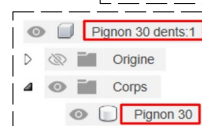


- OK

5) Déplacez vers la droite sur l'axe X le deuxième pignon



- Nommez le Composant ==> Pignon 30dents
- Nommez le Corps ==> Pignon 30



- Sélectionnez l'environnement de travail SOLIDE



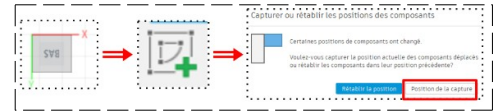
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 36 ==> Création d'engrenages

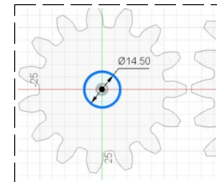
- 6) **Créez** un nouveau composant **Support pignons**
- **Orientez** le plan de travail en face **BAS inversé**



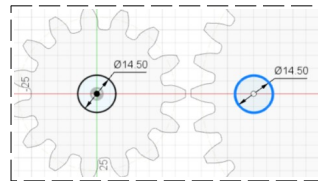
- 7) **Créez** une Nouvelle esquisse ==> **Profil Axes rotation pignons**
- **Cliquez** sur le bouton **Position de la capture**



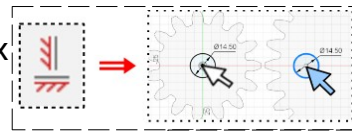
- **Tracez** un **Cercle Centré Concentrique** à l'alésage du premier pignon
 - Diamètre = **14,5 mm**



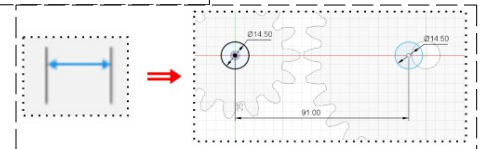
- **Tracez** un **Cercle Centré** sur l'axe X
 - Diamètre = **14,5 mm**



- **Appliquez** la **contrainte d'horizontalité** aux deux centres des cercles

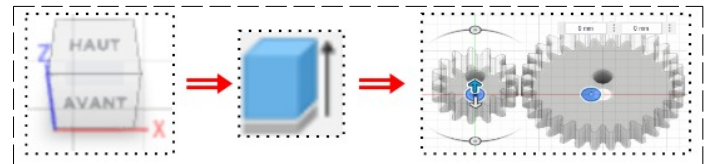


- **Appliquez** une distance d'entre axe = 1/2 Dp petit pignon + 1/2 Dp grand pignon + 1 mm de jeu
 - Distance = 30 + 60 + 1 = **91 mm**



- **Terminer** l'esquisse

- 8) **Faites** une **Extrusion** des deux cercles
- Contour = **Sélectionner** la **surface des deux cercles**
 - Direction = **Deux côtés**



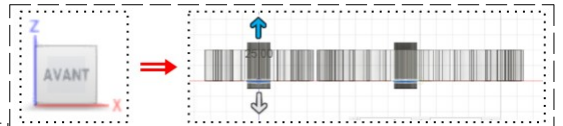
- **Côté 1**

- Distance = **25 mm**

- **Côté 2**

- Distance = **5 mm**

- Opération = **Nouveau corps** (**Axes rotation pignons**)



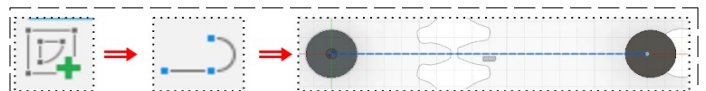
- **OK**

- **Orientez** le plan de travail en face **BAS inversé**

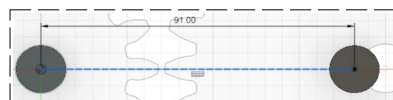


- 9) **Créez** une Nouvelle esquisse ==> **Profil support Pignons**

- **Tracez** une **Ligne de construction** entre les deux centres



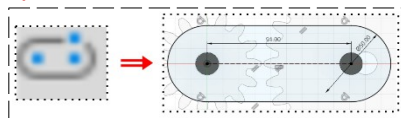
- Distance = **91 mm**



- **Sélectionnez** l'outil **Créer / Rainure / Rainure centre à centre**

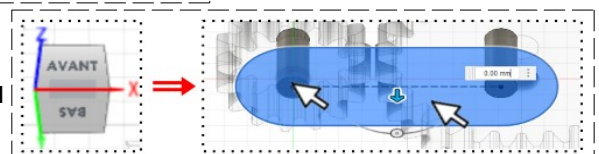
- **Tracez** la rainure **91 x 50 mm**

- **Terminer** l'esquisse



- 10) **Faites** une **Extrusion**

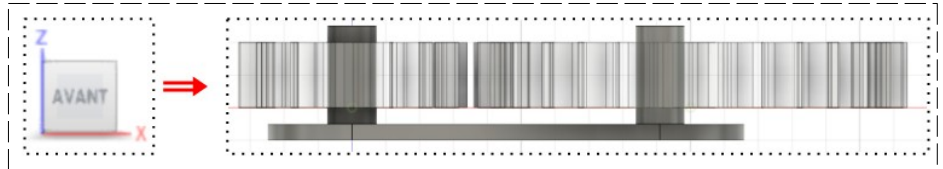
- Contours = **Sélectionner** la **rainure** + l'**axe** du petit pignon (**2**)



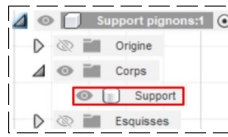
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 36 ==> Création d'engrenages

- Direction = Un côté
- Distance = 5 mm
- Opération = Joindre
- OK



- Nommez le corps Support pignons



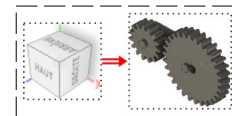
11) Affichez tous les composants



Création des liaisons

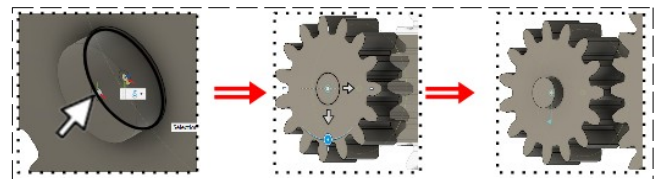
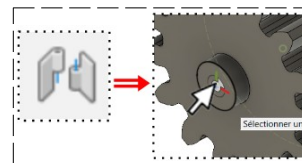
Liaison du Support pignons et du petit pignon

- Orientez le plan de travail HAUT incliné vers le bas à gauche



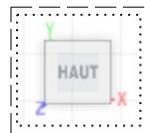
12) Sélectionnez la fonction Assembler / Liaison

- Dans l'onglet Mouvement
 - Type = Révolution
- Dans l'onglet Position
 - Composant 1 (support pignons)
 - Mode = Simple
 - Accrochage = Sélectionner l'axe du support
 - Composant 2 (petit pignon)
 - Mode = Simple
 - Accrochage = Sélectionner le cercle de l'alésage du petit pignon



NOTA: On aperçoit le mouvement

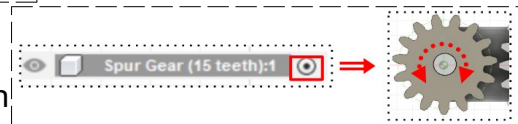
- Décalage Z = -5 mm
- OK
- Orientez le plan de travail en face HAUT



13) Activez le composant Support1pignons1

- Clic droit / Terre

NOTA: Vous pouvez faire tourner manuellement le pignon

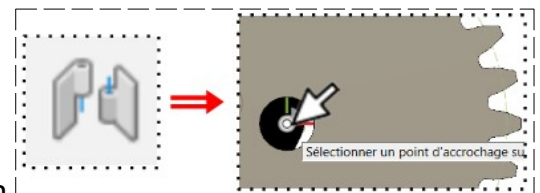


Liaison du Support pignons et du grand pignon

Affichez toutes les composants

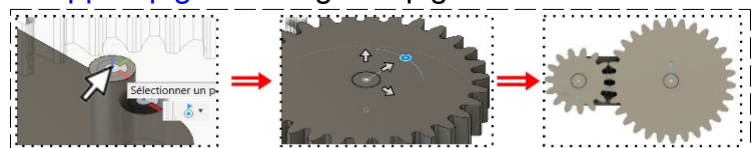


- Sélectionnez la fonction Assembler / Liaison
- Dans l'onglet Mouvements
 - Type = Révolution
- Dans l'onglet Position
 - Composant 1 (Grand pignon)
 - Mode = Simple
 - Accrochage = Sélectionner l'axe du grand pignon
 - Composant 2 (petit pignon)
 - Mode = Simple
 - Accrochage = Sélectionner l'axe du support pignons du grand pignon



NOTA: On aperçoit le mouvement

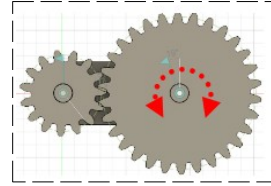
- Décalage Z = -20 mm
- OK
- Orientez le plan de travail en face HAUT



DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

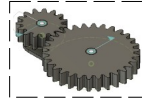
COURS 36 ==> Création d'engrenages

NOTA: Vous pouvez faire tourner manuellement le grand pignon



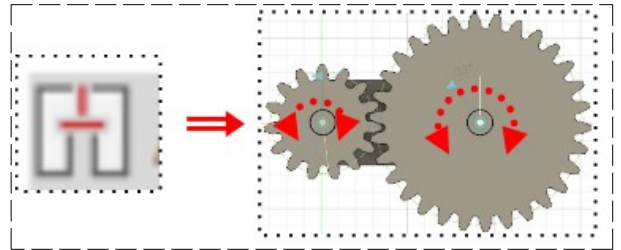
Création des liaisons des pignons

- Orientez le plan de travail en mode PERSPECTIVE



14) **Appliquez** la fonction **Assembler / Activer tous les contacts**

NOTA: Si l'on fait tourner un pignon, l'autre est entraîné



15) **Exportez** le fichier **36-Création d'engrenage.f3d** dans votre dossier Essais

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