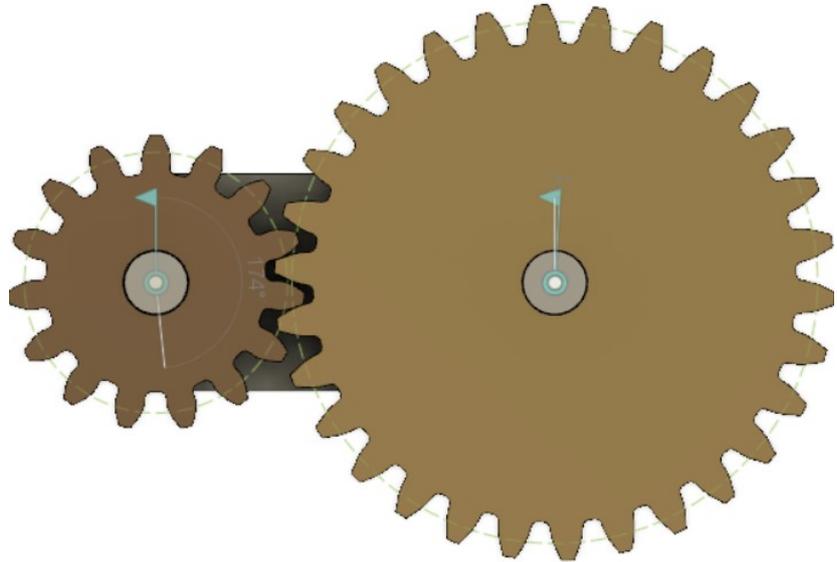


DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

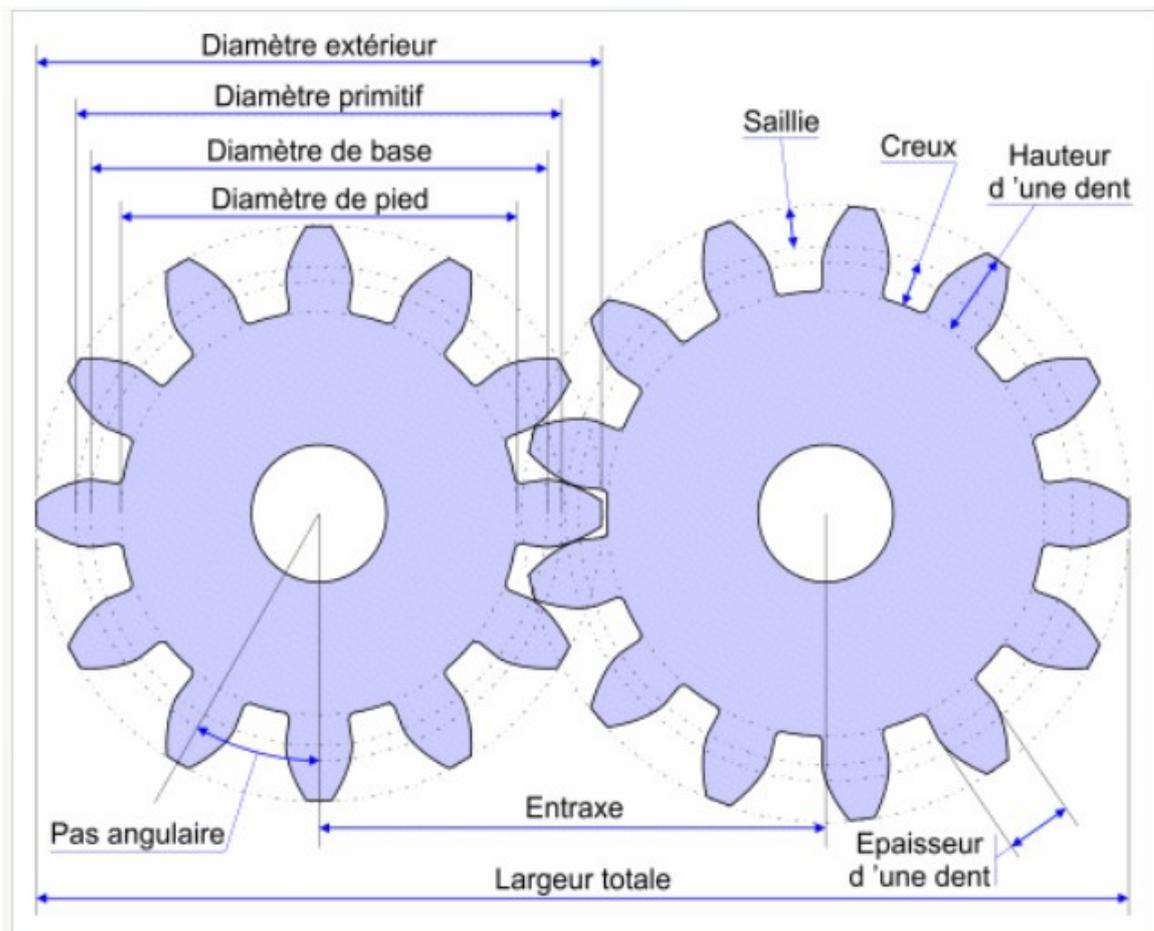
COURS 36 ==> Création d'engrenages

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

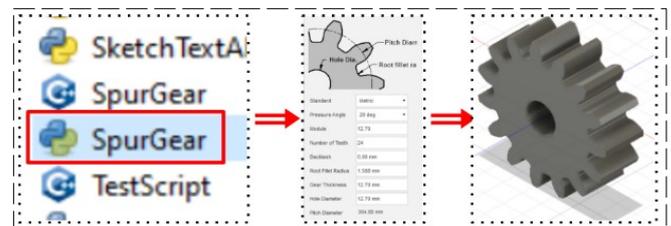
Création du premier pignon

2) Sélectionnez l'environnement de travail UTILITAIRES

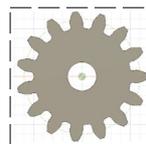


3) Orientez le plan de travail sur le plan PERSPECTIVE
Sélectionnez la fonction Compléments / Scripts et compléments

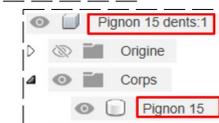
- Sélectionnez SpurGear
- Exécuter
 - Standard = Métrique
 - Pressure angle (angle de pression) = 20°
 - Module = 4
 - Number of teeth (Nombre de dents) = 15
 - Gear Thickness (Épaisseur) = 20 mm
 - Hole Diameter (Ø perçage) = 15 mm
 - Pitch Diameter (Ø primitif) = 60 mm



- OK
- Orientez le plan de travail sur le plan HAUT



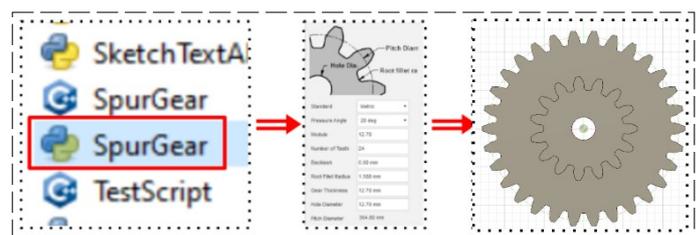
- Nommez le Composant ==> Pignon 15 dents
- Nommez le Corps ==> Pignon 15



Création du deuxième pignon

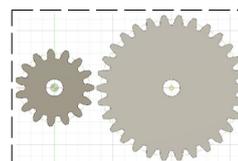
4) Sélectionnez la fonction Compléments / Scripts et compléments

- 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



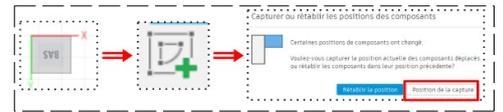
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 36 ==> Création d'engrenages

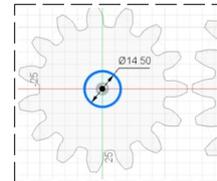
- 6) Créez un nouveau composant Support pignons
- Orientez le plan de travail en face **BAS inversé**



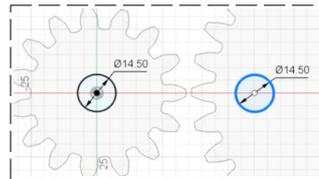
- 7) Créez une Nouvelle esquisse ==> Profil Axes rotation pignons
- Cliquez sur le bouton **Position de la capture**



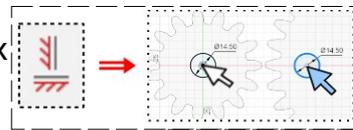
- Tracez un **Cercle Centré Concentrique** à l'alésage du premier pignon
 - Diamètre = 14,5 mm



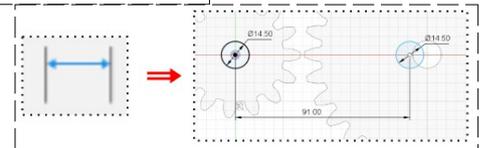
- Tracez un **Cercle Centré** sur l'axe X
 - Diamètre = 14,5 mm



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

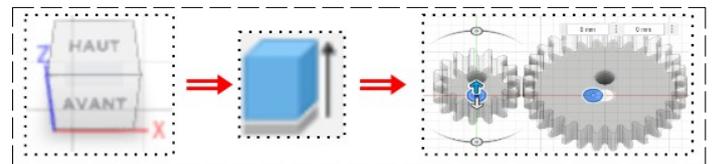


- Appliquez une distance d'entre axe = 1/2 Dp petit pignon + 1/2 Dp grand pignon + 1 mm de jeu
 - Distance = 30 + 60 + 1 = 91 mm



- Terminer l'esquisse

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



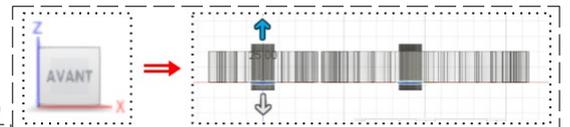
- Côté 1**

- Distance = 25 mm

- Côté 2**

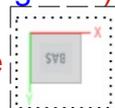
- Distance = 5 mm

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



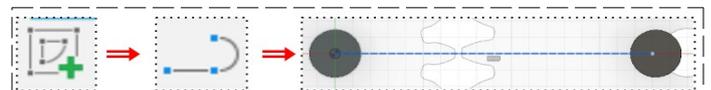
- OK**

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

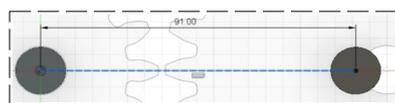


- 9) Créez une Nouvelle esquisse ==> Profil support Pignons

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



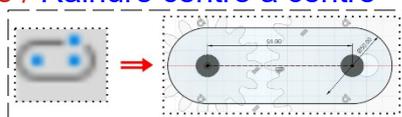
- Distance = 91 mm



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

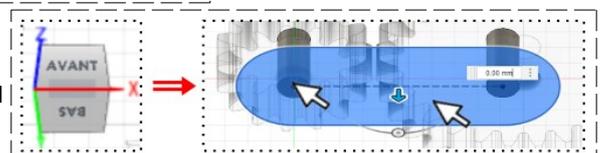
- Tracez la rainure 91 x 50 mm

- Terminer l'esquisse



- 10) Faites une **Extrusion**

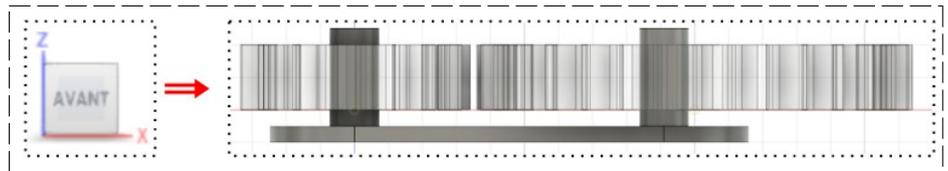
- Contours = **Sélectionner** la **rainure** + l'**axe** du petit pignon (2)



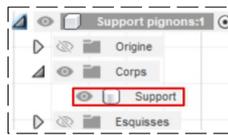
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 36 ==> Création d'engrenages

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



- Nommez le corps Support pignons



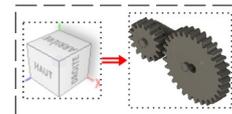
11) Affichez tous les composants



Création des liaisons

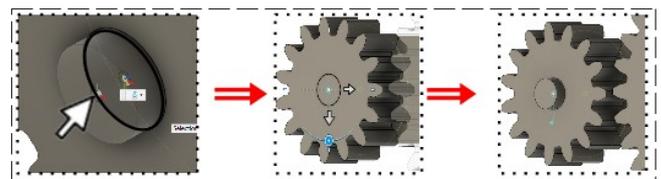
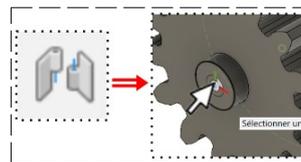
Liaison du Support pignons et du petit pignon

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



12) Sélectionnez la fonction Assembler / Liaison

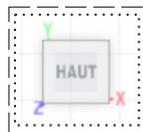
- Dans l'onglet Mouvement
 - Type = Révolution
- Dans l'onglet Position
 - Composant 1 (support pignons)
 - Mode = Simple
 - Accrochage = Sélectionner l'axe du support
 - Composant 2 (petit pignon)
 - Mode = Simple
 - Accrochage = Sélectionner le cercle de l'alésage du petit pignon



NOTA: On aperçoit le mouvement

- Décalage Z = -5 mm

- OK
- Orientez le plan de travail en face HAUT

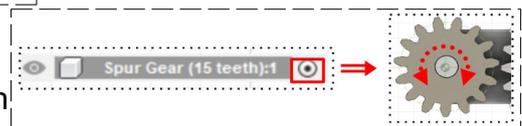


13) Activez le composant Support1pignons1

- Clic droit / Terre

NOTA: Vous pouvez faire tourner manuellement le pignon

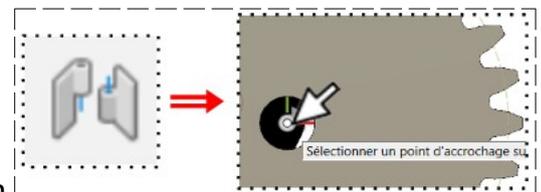
Liaison du Support pignons et du grand pignon



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

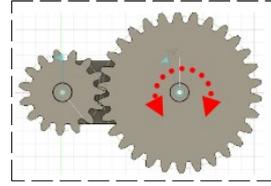
- OK
- Orientez le plan de travail en face HAUT



DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

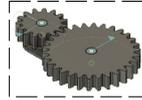
COURS 36 ==> Création d'engrenages

NOTA: Vous pouvez faire tourner manuellement le grand pignon



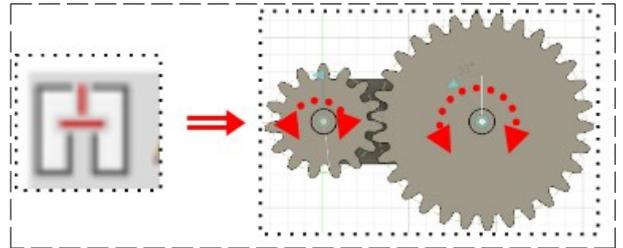
Création des liaisons des pignons

- 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**