

DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 57 ==> Ballon de Foot

Tutoriel réalisé en pdf d'une vidéo. Merci a son créateur
<https://www.youtube.com/watch?v=rQCcOrv5sAE>

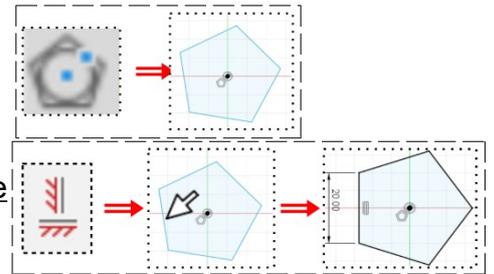


1) Ouvrez Fusion 360

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

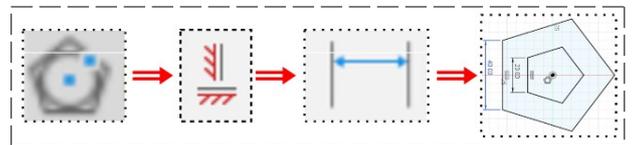
2) Créez une nouvelle esquisse

- **Sélectionner** l'outil **Créer / Polygone / Polygone circonscrit**
- **Dessinez** un **Pentagone (5cotés)**



- **Appliquez** la contrainte de **Verticalité** sur le segment gauche
 - Longueur du segment = 20 mm

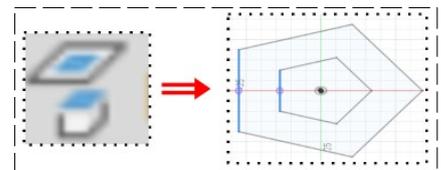
- **Dessinez** un **Pentagone (5cotés)**
- **Appliquez** la contrainte de **Verticalité** sur le côté gauche
 - Longueur du segment = 40 mm



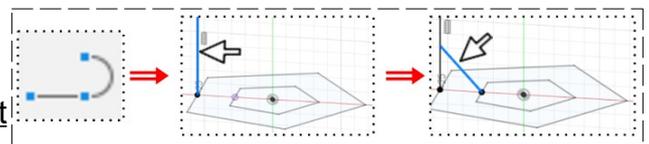
- **Terminer** l'esquisse
- **Orientez** le plan de travail sur le plan **AVANT**

3) Créez une nouvelle esquisse

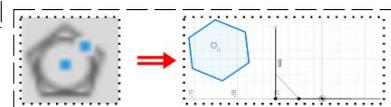
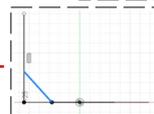
- **Sélectionnez** la fonction **Créer / Projeter/Inclure / Projection**
 - Géométrie = **Sélectionnez** les **2 cotés verticaux**
 - Filtre de sélection = **Entités spécifiées**
 - Lien de projection = **Activé**



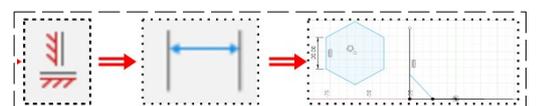
- **OK**
- **Tracez** une **Ligne** verticale partant du point du grand segment de gauche
- **Tracez** une **Ligne** oblique partant du point du petit segment à la ligne verticale



- **Orientez** le plan de travail sur le plan **AVANT**
- **Tracez** un **Polygone de 6 cotés** à gauche de l'esquisse

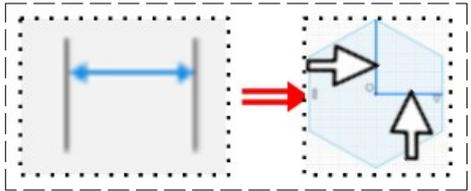
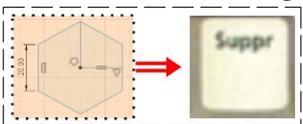
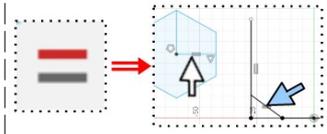
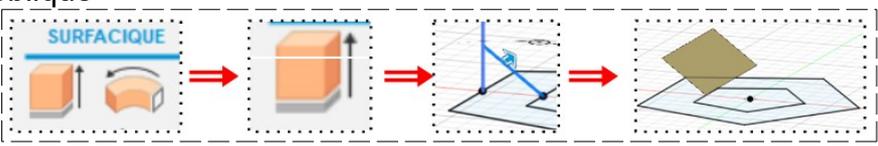
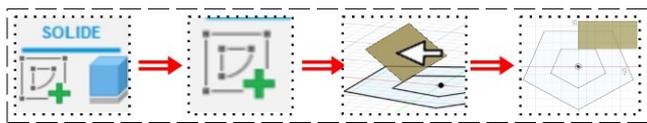
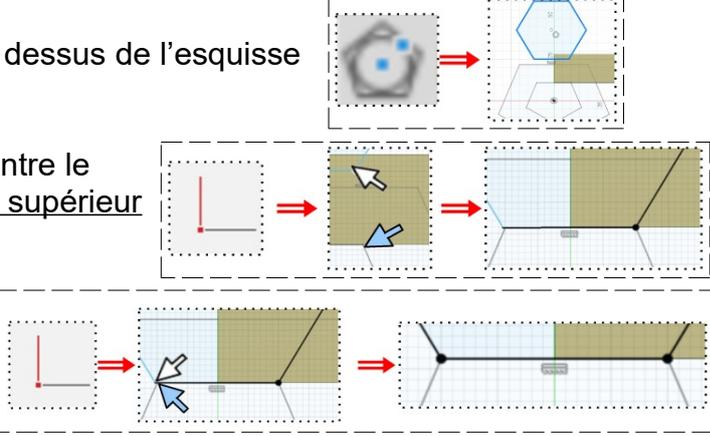
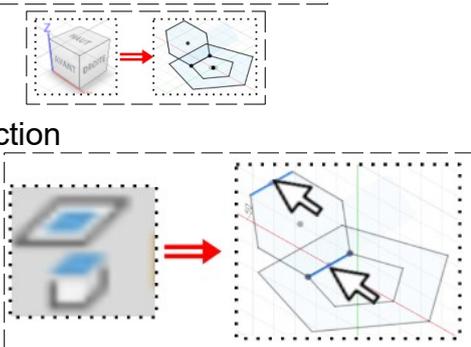


- **Appliquez** la contrainte de **Verticalité** sur le côté gauche
 - Longueur du segment = 20 mm



DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

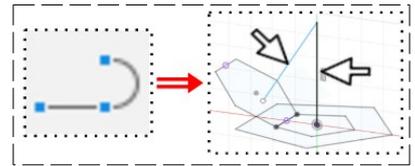
COURS 57 ==> Ballon de Foot

- Tracez une **Ligne verticale** du centre du polygone au le sommet du polygone
 - Tracez une **Ligne horizontale** du centre du polygone au le segment de droite
- 
- Sélectionnez la fonction **Égal**
 - Cliquez sur la ligne horizontale et sur la ligne oblique de l'esquisse
 - Supprimez le polygone
 
 - Sélectionnez la fonction **Contrainte / Bloquer/Libérer**
 - Cliquez sur la ligne oblique
 - Terminer l'esquisse
- 
- 4) **Activez** le mode de dessin **Surfacique**
- Faites une **Extrusion** de la ligne oblique
 - Direction = **Un Coté**
 - Distance = **42 mm**
 - Opération = **Nouveau corps**
 - **OK**
- 
- 5) **Activez** le mode de dessin **Solide**
- 6) **Créez** une nouvelle esquisse sur la surface créée
- 
- Tracez un **Polygone circonscrit (6 cotés)** au dessus de l'esquisse
 - Appliquez une contrainte de **Coïncidence** entre le point inférieur droit de l'hexagone et le point supérieur droit du pentagone intérieur
 - Appliquez une contrainte de **Coïncidence** entre le point inférieur gauche de l'hexagone et le point supérieur gauche du pentagone intérieur
 - Terminer l'esquisse
 - Désactivez l'affichage du **Corps 1**
- 
- Orientez le plan de travail sur le plan **AVANT** incliné
- 7) **Créez** une nouvelle esquisse
- 8) **Sélectionnez** la fonction **Créer / Projeter/Inclure / Projection**
- Géométrie = **Sélectionnez** les cotés **Supérieur** et **inférieur** de l'hexagone incliné
 - Filtre de sélection = **Entités spécifiées**
 - Lien de projection = **Activé**
 - **OK**
- 

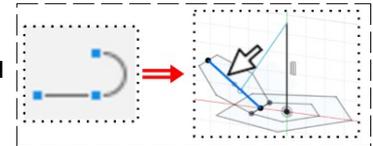
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 57 ==> Ballon de Foot

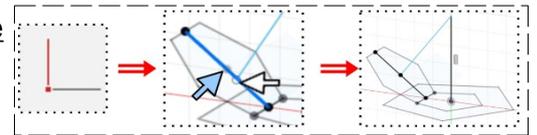
- Tracez une **Ligne verticale** du centre des axes vers le haut



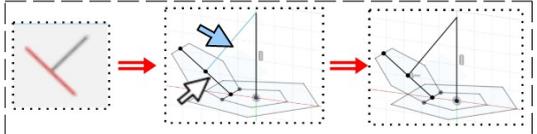
- Tracez une **Ligne** du haut de la ligne verticale vers la surface du hexagone incliné



- Appliquez une contrainte de **Coïncidence** entre le centre de la ligne de l'hexagone et l'extrémité basse de la ligne oblique



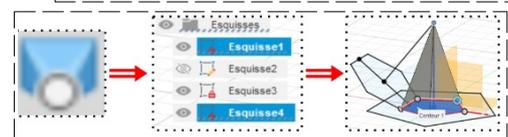
- Appliquez une contrainte de **Perpendicularité** entre les deux lignes



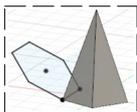
- Terminer l'esquisse

- Sélectionnez la fonction **Créer / Lisage**

- Contour 1 = **Sélectionnez l'esquisse 1**
- Contour 2 = **Sélectionnez le sommet de la ligne**
- Opération = **Nouveau corps**

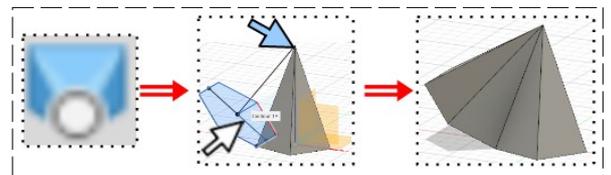


- OK



- Sélectionnez la fonction **Créer / Lisage**

- Contour 1 = **Sélectionnez l'esquisse 3 complète**
- Contour 2 = **Sélectionnez le sommet du lissage**
- Opération = **Nouveau corps**

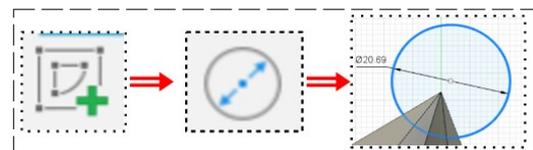


- OK

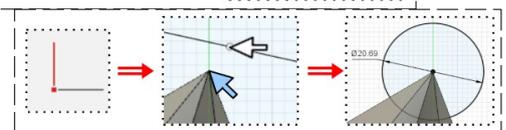
- Orientez le plan de travail sur le plan **AVANT**

9) Créez une nouvelle esquisse

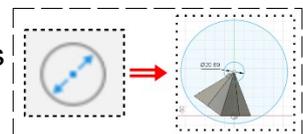
- Tracez un **Cercle centré** au dessus des pièces



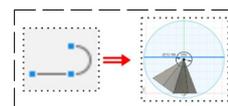
- Appliquez une contrainte de **Coïncidence** entre la ligne et le sommet des pièces



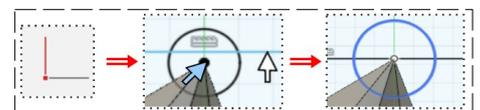
- Tracez un **Cercle centré concentrique** a celui de 20 et englobant les pièces



- Tracez une **Ligne horizontale** reliant les extrémités du grand cercle

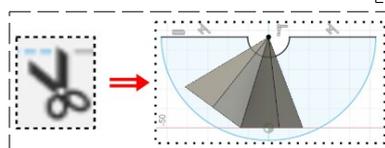


- Appliquez une contrainte de **Coïncidence** entre la ligne et le centre des cercles



- Supprimez les parties supérieures

- Terminer l'esquisse

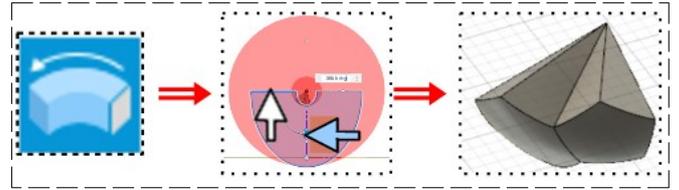


DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

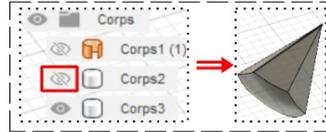
COURS 57 ==> Ballon de Foot

10) Faites une Révolution

- Contour = **Sélectionnez** la ligne supérieure
- Axe = **Sélectionnez** l'axe Y
- Angle = 360°
- Direction = un coté
- Opération = Couper



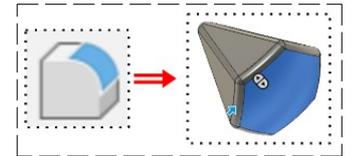
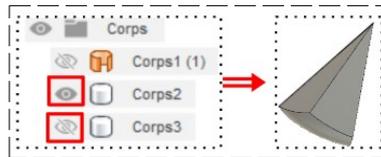
- **OK**
- **Désactivez** l'affichage du Corps 2



11) Faites des Congés sur toutes les arêtes du cône (6) + la face inférieure

- Rayon = 0,5 mm

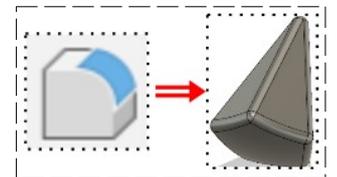
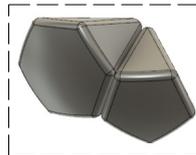
- **OK**
- **Activez** l'affichage du Corps 2
- **Désactivez** l'affichage du Corps 3



12) Faites des Congés sur toutes les arêtes du cône (5) + la face inférieure

- Rayon = 0,5 mm

- **OK**
- **Activez** l'affichage du Corps 3
- **Réorientez** les pièces



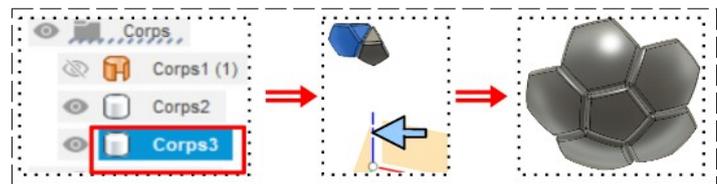
NOTA: Il faut maintenant répéter les corps

- **Activez** l'affichage des origines

13) Sélectionnez la fonction Créer / Réseau / Réseau circulaire

- Type d'objet = Corps
- Objet = Sélectionnez le Corps 3
- Axe Sélectionnez l'axe Z
- Quantité = 5

- **OK**

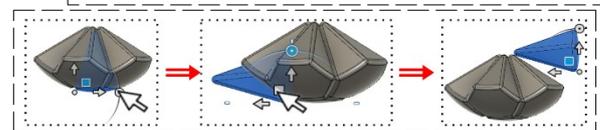


14) Copier le pentagone qui se trouve au centre

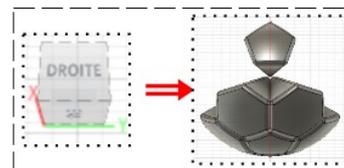
- **Sélectionnez** la fonction Modifier / Déplacer/Copier
- **Sélectionnez** le Corps 2
- Créer une copie = Activé



- **Orientez** le plan de travail en mode AVANT
- **Faites** une Rotation de -90°
- **Positionnez** le Corps 2 à l'horizontal droit
- **OK**



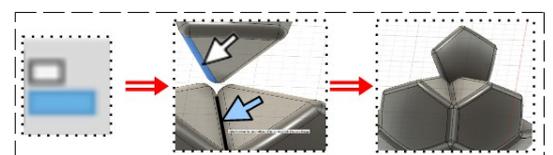
- **Orientez** le plan de travail en mode DROIT incliné



15) Sélectionnez la fonction Modifier / Aligner

- Objet = Corps
- Depuis = **Sélectionnez** le congé gauche du Corps 8
- à = **Cliquez** sur la ligne reliant les Corps 5 et 6

- **OK**



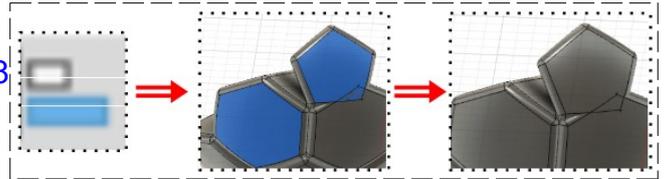
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 57 ==> Ballon de Foot

16) Sélectionnez la fonction **Modifier / Aligner**

- Objet = **Corps**
- Depuis = **Sélectionnez** la surface du **Corps 8**
- à = **Cliquez** sur la surface du **Corps 5**

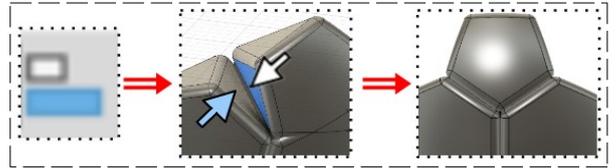
• **OK**



17) Sélectionnez la fonction **Modifier / Aligner**

- Objet = **Corps**
- Depuis = **Sélectionnez** la surface gauche du **Corps 8**
- à = **Cliquez** sur la surface droite du **Corps 5**

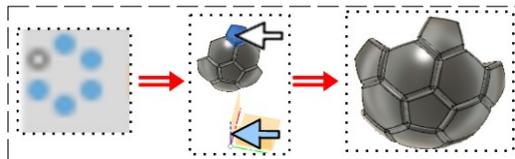
• **OK**



18) Sélectionnez la fonction **Créer / Réseau / Réseau circulaire**

- Type d'objet = **Corps**
- Objet = **Sélectionnez** le **Corps 8**
- Axe **Sélectionnez** l'axe **Z**
- Quantité = **5**

• **OK**

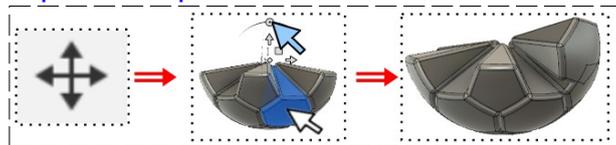


19) Copier l'hexagone de droite

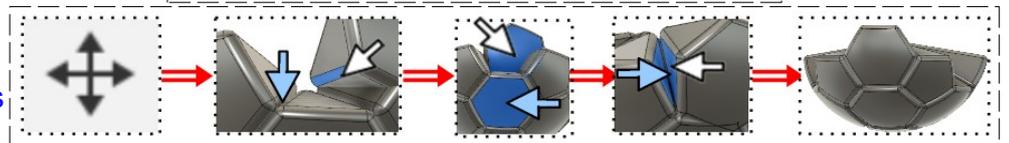
• Sélectionnez la fonction **Modifier / Déplacer/Copier**

- Sélectionnez le **Corps 6**
- Créer une copie = **Activé**
- Faites une Rotation de **60°**

• **OK**



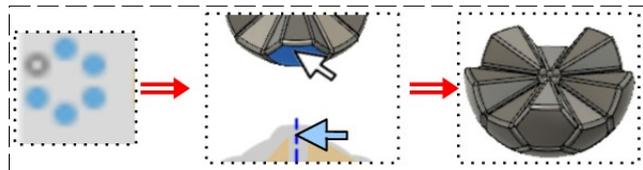
20) Refaites les mêmes opérations des paragraphes **15, 16 et 17**



21) Sélectionnez la fonction **Créer / Réseau / Réseau circulaire**

- Type d'objet = **Corps**
- Objet = **Sélectionnez** le **Corps 13**
- Axe = **Sélectionnez** l'axe **Z**
- Quantité = **5**

• **OK**



NOTA: Nous avons maintenant la moitié du ballon qui est faite

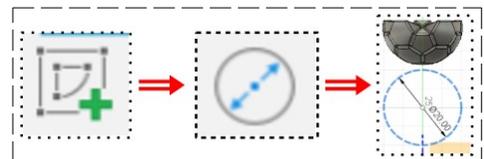
• **Orientez** le plan de travail en mode **DROITE**



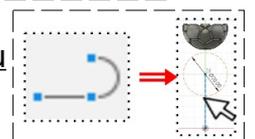
22) Créer une nouvelle esquisse

• **Tracez** un **Cercle centré de construction** sur l'axe **Z** en dessous de la pièce

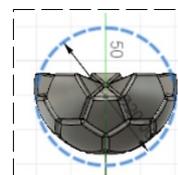
- Diamètre = **20 mm**



• **Tracez** une **Ligne de construction** reliant le centre des axes et le centre du cercle



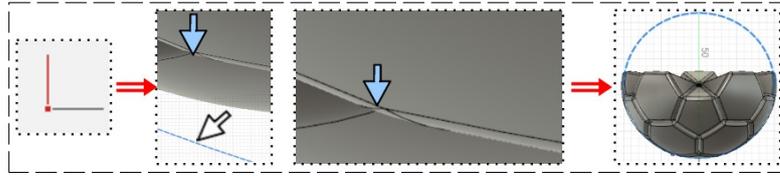
• **Remonter** le cercle de construction sous le 1/2 ballon



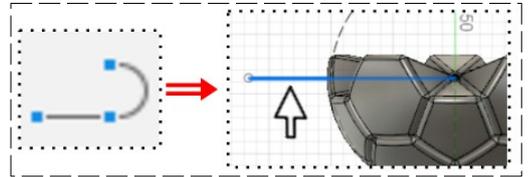
DESSIN 3 D ==> AUTODESK FUSION_360

COURS 57 ==> Ballon de Foot

- Appliquez une contrainte de **Tangence** entre le cercle circonscrit et le point du diamètre du ballon

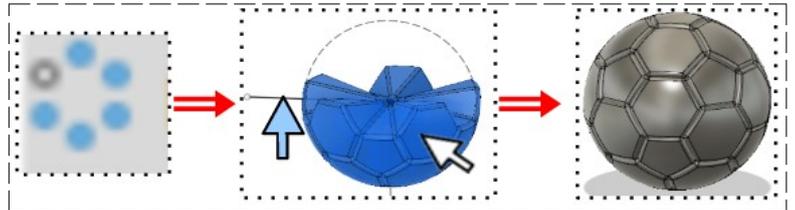


- Tracez un **Ligne horizontale** vers la gauche en partant du centre du ballon
- **Terminer** l'esquisse



23) Sélectionnez la fonction **Créer / Réseau / Réseau circulaire**

- Type de corps = **Corps**
- Objets = **Sélectionnez tous les Corps (du corps 2 aux corps 17)**
- Axe = **Sélectionnez le trait**
- Quantité = 2
- **OK**
- **Désactivez l'Esquisse 6**



Modification de l'apparence du ballon

24) Sélectionnez la fonction **Modifier / Apparence**

- **Faites glisser** sur tous les Hexagones la couleur **Nylon 6-6 blanc**
- **Faites glisser** sur tous les Hexagones la couleur **Nylon 12**
- **Fermer**



25) **Exportez** le fichier **57-Ballon de foot.f3d** dans votre dossier Essais

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