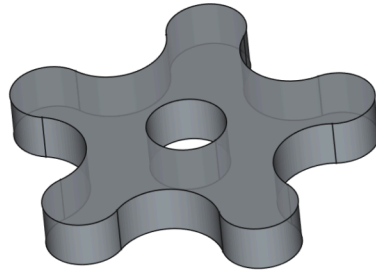




TP 2-3

FreeCAD 1.1 - 04/01/26- 



Auteur(s) – mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr

web : <https://lachiver.fr/>





Extrait du Parcours guidé FreeCAD : [version web](#)  - [version papier](#)  -

Réalisé avec [Scenari Dokiel](#)  ;

Licence –



Objectifs

- Différencier géométrie réelle et géométrie de construction ;
- Utiliser les géométries de construction de l'atelier  ;
- Utiliser le bouton [Activer / désactiver les géométries de construction](#)  /  ;
- Utiliser la [contrainte d'angle](#) 


Géométrie de construction

Dans une esquisse, on distingue les **géométries réelles** (appelées aussi géométries de définition) et les **géométries de construction** :

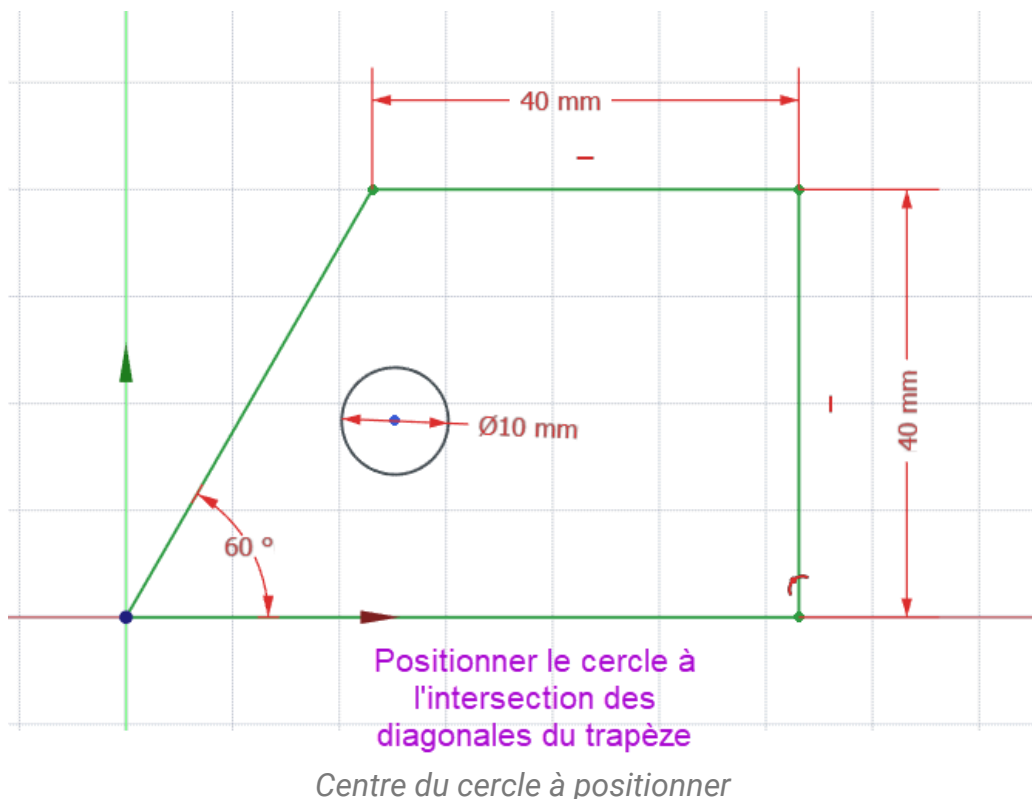
- Les géométries réelles sont utilisées par les fonctions paramétriques 3D (protrusion, révolution...) pour « ajouter / supprimer de la matière » ;
- Les géométries de construction aident à définir les contraintes et les géométries réelles à l'intérieur de l'esquisse elle-même, **elles ne sont pas visibles à l'extérieur de l'esquisse** et sont ignorées lors de l'application des fonctions paramétriques 3D ;

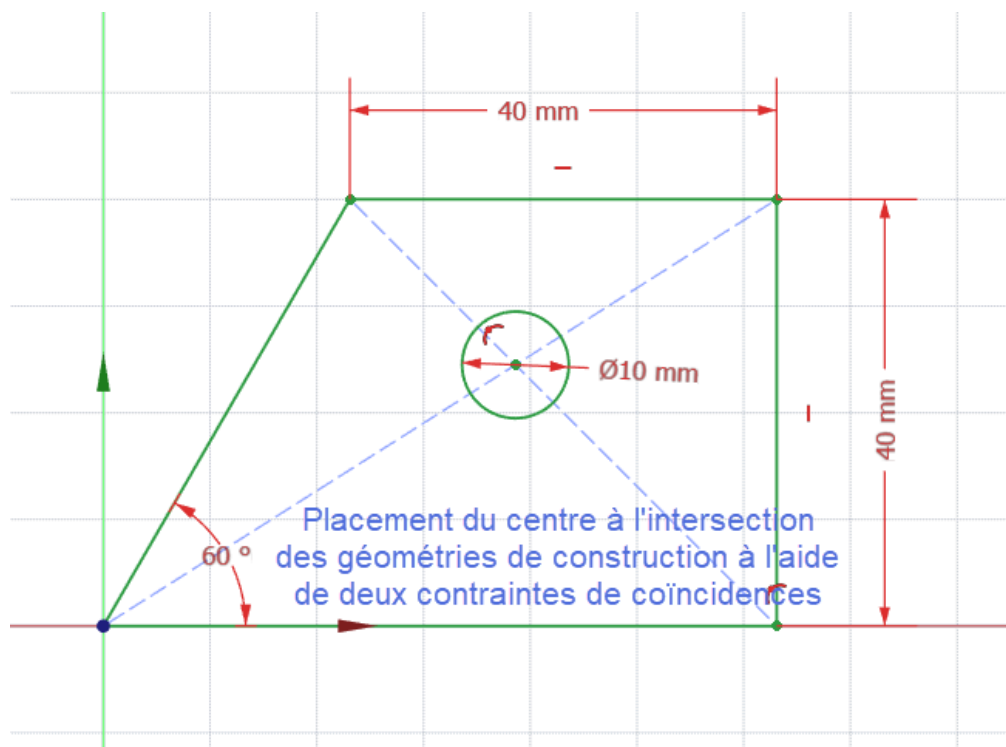
Par défaut, les géométries de construction s'affichent en trait interrompu bleu  ;

Par exemple :

Pour positionner le centre du cercle à l'intersection des diagonales du trapèze, le plus simple est de tracer les diagonales du trapèze comme lignes de construction puis d'utiliser deux fois la contrainte  pour amener le centre du cercle à l'intersection des diagonales :

Exemple d'utilisation des géométries de construction





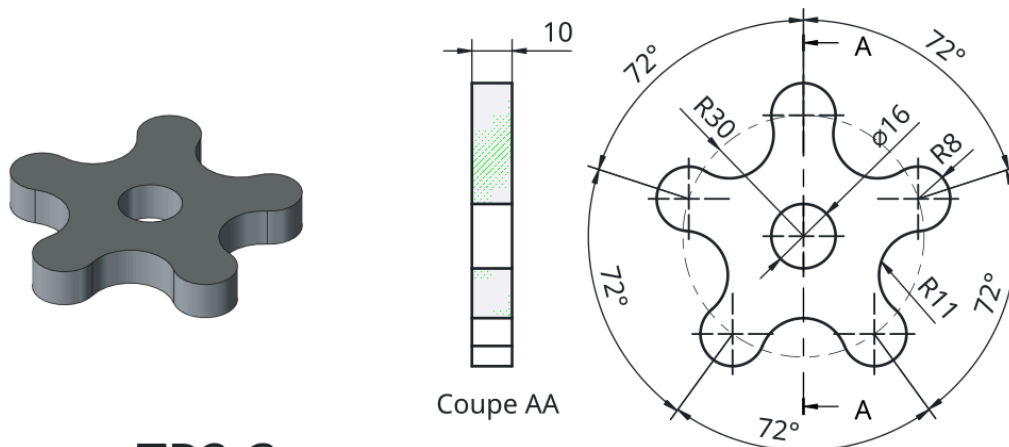
Placement du centre à l'intersection des diagonales à l'aide de 2 contraintes de



Conseil

Pour construire des géométries de construction, il faut utiliser la commande [Activer / désactiver la géométrie de construction](#) ^W dans l'atelier Sketcher

Nous allons reprendre l'exemple ci-dessous provenant du wiki FreeCAD : (cf. [TP2-3-Plan.pdf](#))






TP2-3

Plan TP2-3



Tâches à réaliser : géométries de construction

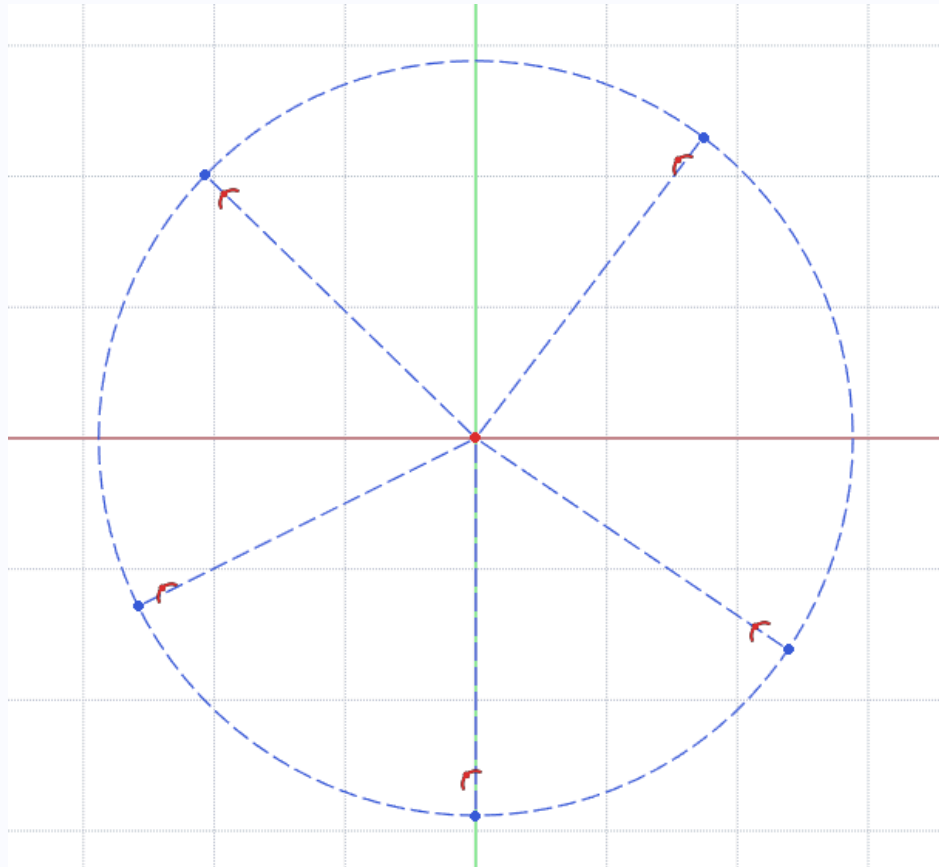
- Dans FreeCAD, si nécessaire, refermer les documents ouverts précédemment ;
- Créer un nouveau document TP2-3 dans FreeCAD ;
- Créer un nouveau corps et une nouvelle esquisse dans le plan XY ;



- Dans l'atelier  Sketcher , cliquer sur le bouton  de la barre d'outils Géométries d'esquisse ;
 - Noter la coloration en bleu des boutons de cette barre d'outils :

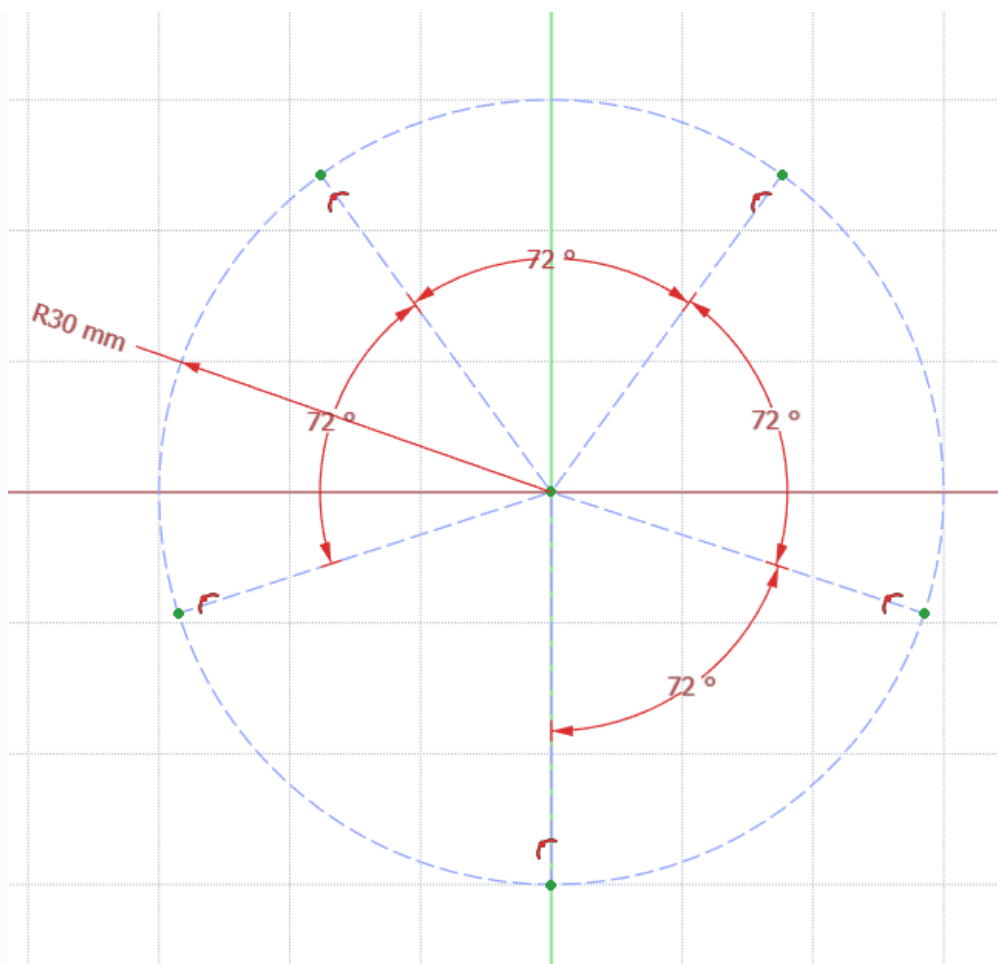


Barre d'outils : géométries de construction



- Construire un cercle centré sur l'origine d'environ 60 mm de diamètre ;
- Construire 5 lignes de construction partant de l'origine de l'esquisse  et dont l'extrémité est contrainte  sur le cercle ;




- Contraindre le rayon du cercle  à 30 mm et la position de ces lignes à l'aide de contraintes d'angle  de 72° ;



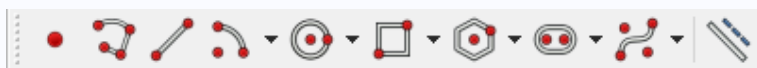
Aide :

- Utiliser la contrainte automatique  pour l'origine des 5 lignes ;
- Utiliser la contrainte automatique  sur le cercle pour l'extrémité des 5 lignes ;



Tâches à réaliser : géométries de définition

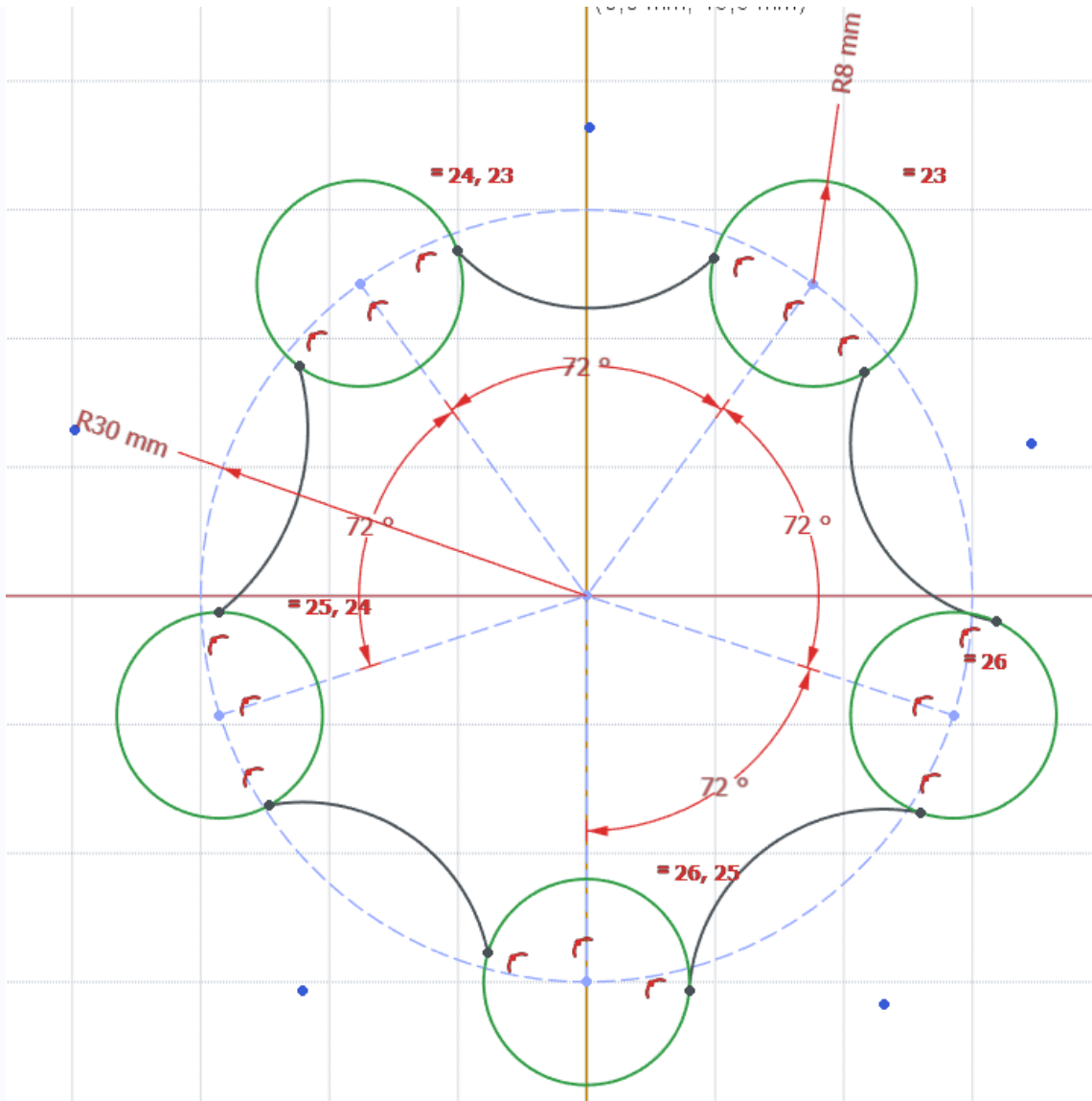
- Cliquer sur le bouton  de la barre d'outils Géométries d'esquisse pour revenir en mode géométries réelles ;

- Les boutons de la barre d'outils





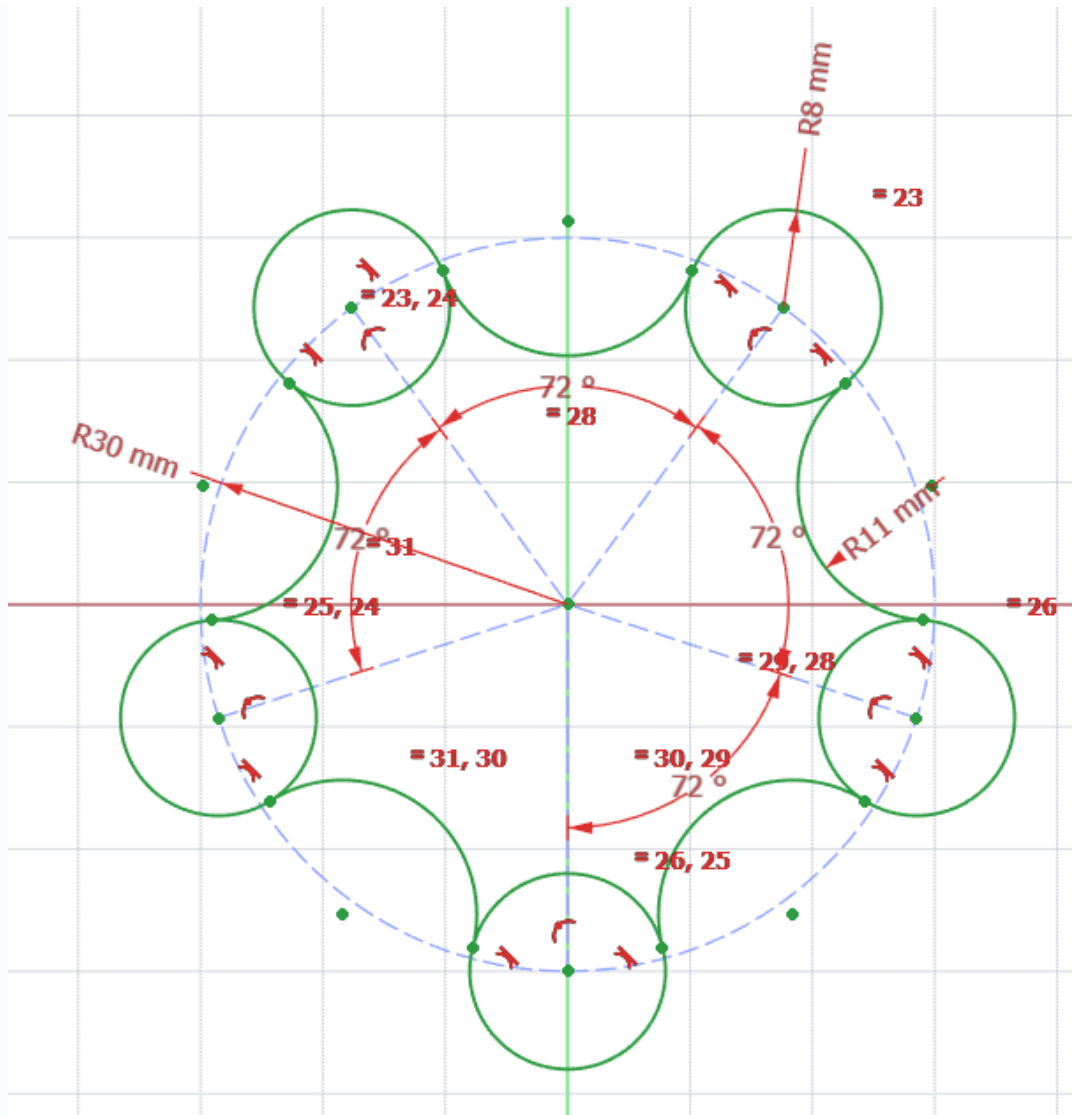
se

- Créer 5 cercles  égaux de rayon  8 mm centrés sur l'extrémité de chaque ligne de construction ;
- Créer 5 arcs 3 points  en prenant soin d'exploiter la contrainte automatique  pour les extrémités de ces arcs : chaque extrémité d'arc doit se trouver sur un cercle ;







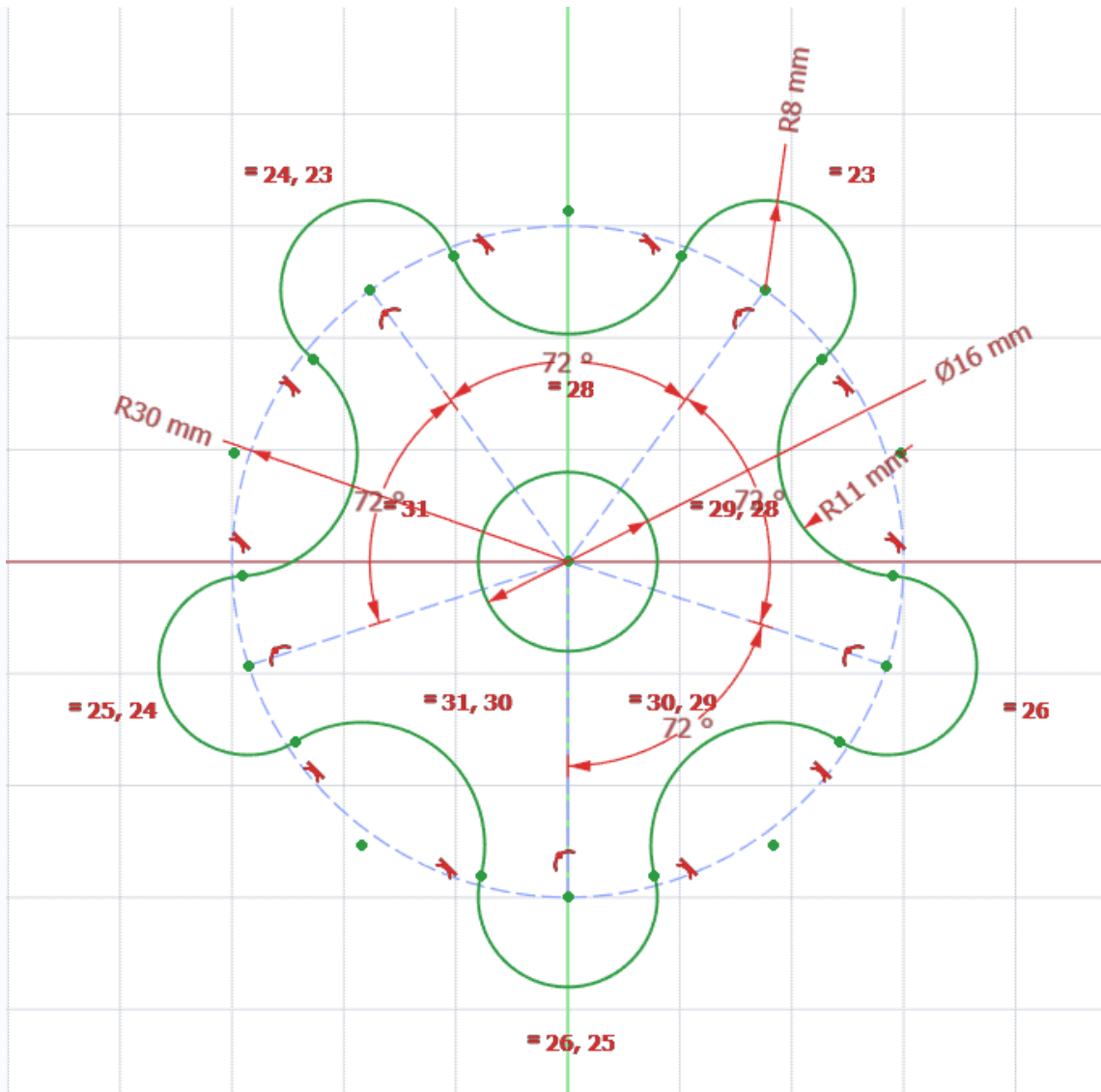
Construction des arcs

- Rendre tangents ces arcs aux cercles à l'aide de la contrainte de tangence  ;
- Vérifier que le contour extérieur est fermé ;
- Fixer le rayon de ces arcs à  11 mm ;



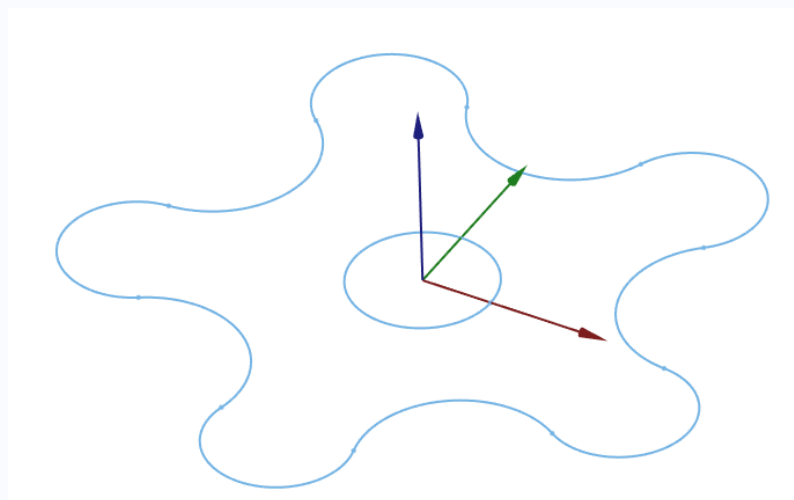
Substitution des contraintes

- Supprimer l'intérieur des 5 cercles à l'aide de la commande Ajuster  ;
- Ajouter le cercle central  de diamètre  16 mm centré  sur l'origine du repère ;



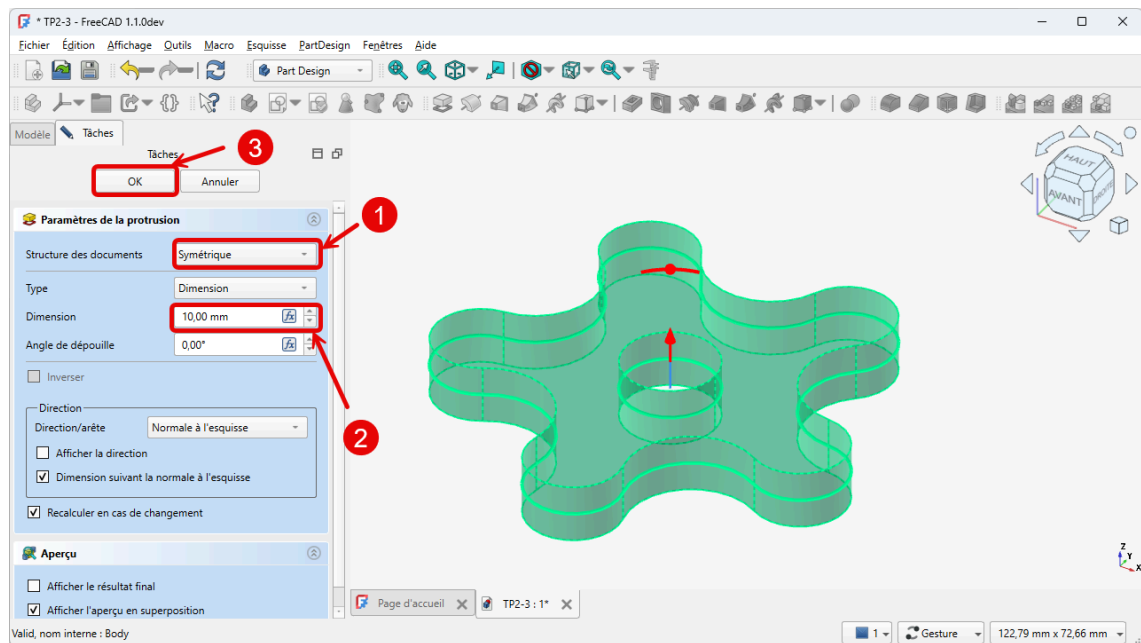
Suppression de l'intérieur des cercles par ajustements

- Fermer l'atelier Sketcher  et vérifier que les lignes de construction n'apparaissent pas dans la vue 3D ;



Esquisse

- Appliquer une protrusion  de 10 mm symétrique ;



Création de la protrusion

■ Capture vidéo

