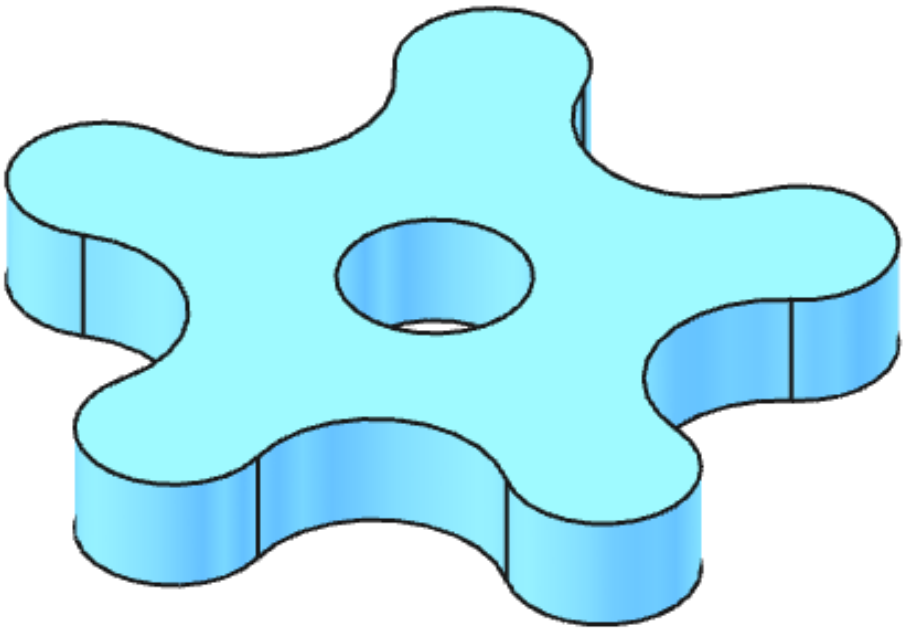
TP 2-3

FreeCAD **Dev 26.3** - **11/08/2026**



Auteur(s) - mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr
web : https://lachiver.fr/

Extrait du Parcours guidé FreeCAD Dev 26.3 : 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 Sketcher ;
- Utiliser le bouton Activer / désactiver les géométries de construction W / ;
- Utiliser la contrainte d'angle W

Géométrie de construction

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

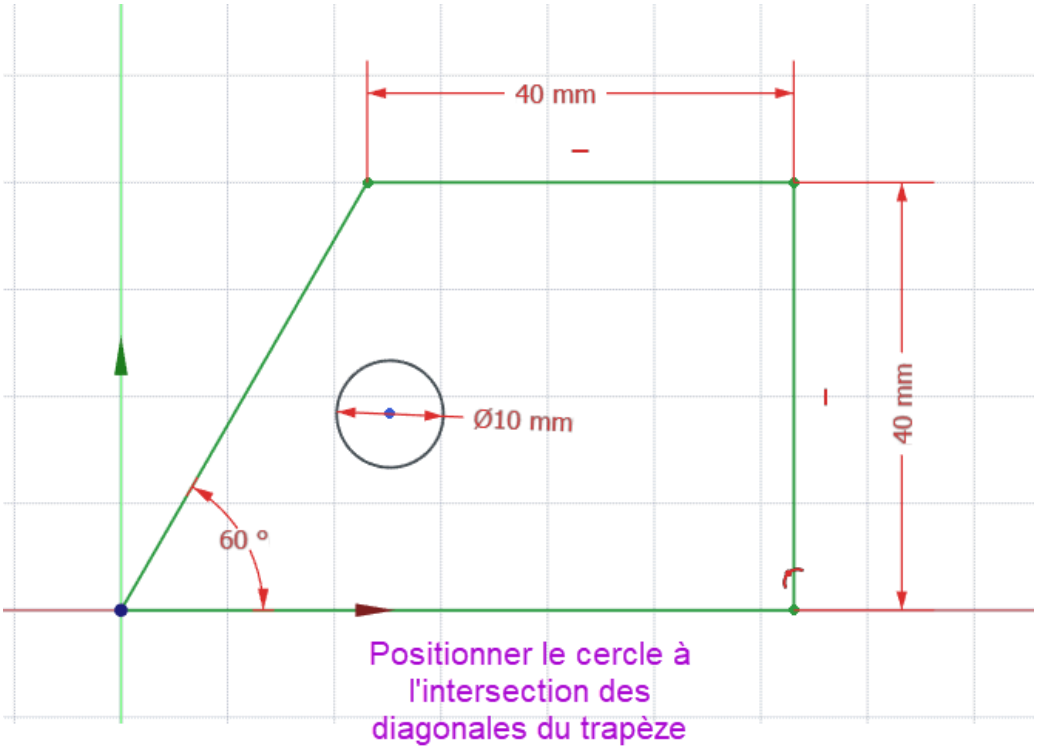
- Les géométries réelles sont utilisées par les fonctions paramétriques 3D (protrusion, révolution…) pour « ajouter / supprimer de la matière » ;
- Les géométries de construction aident à définir les contraintes et les géométries réelles à l'intérieur de l'esquisse elle-même, **elles ne sont pas visibles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

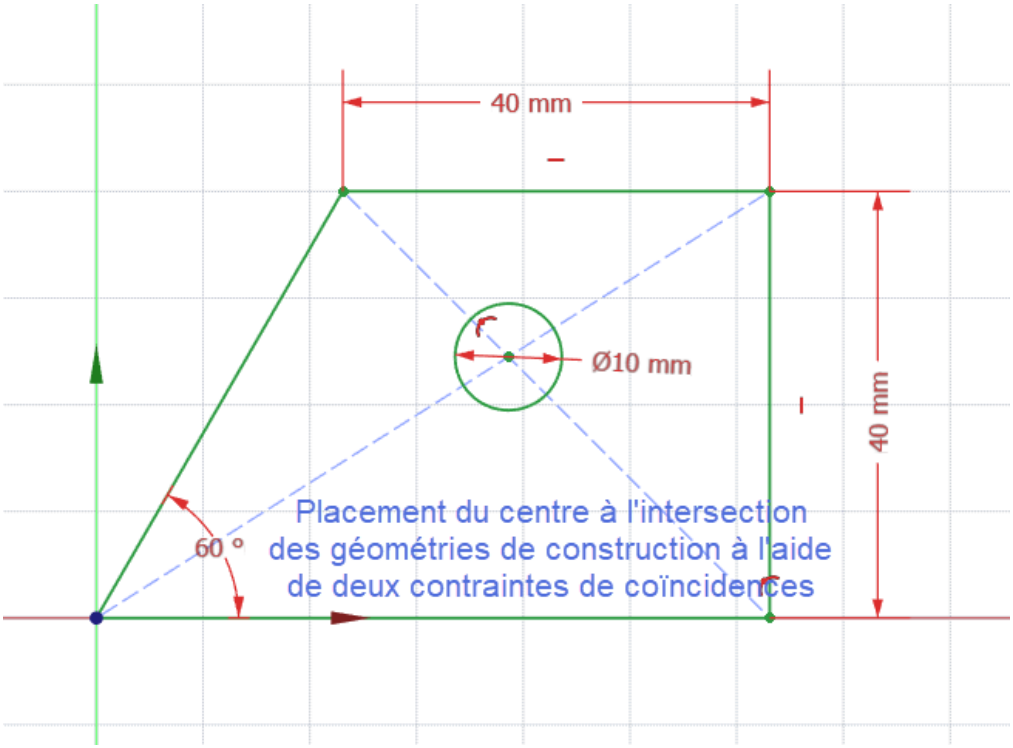
Par exemple :

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



Centre du cercle à positionner

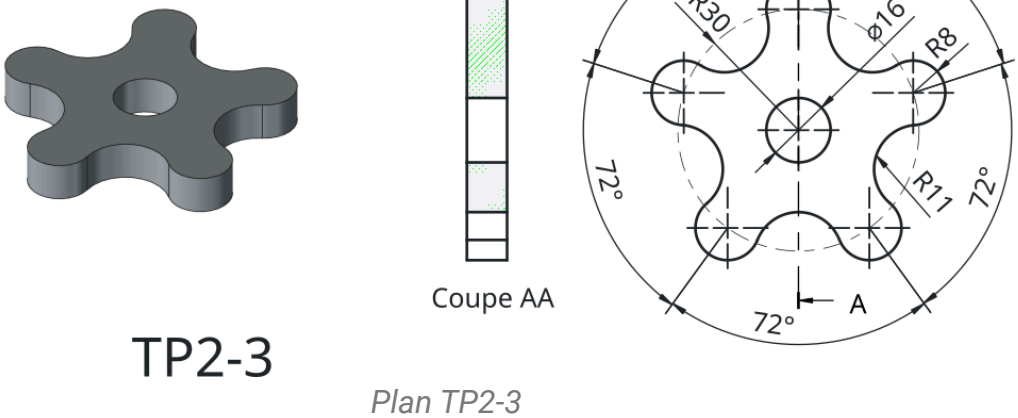


Placement du centre à l'intersection des diagonales à l'aide de 2 contraintes de

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)



Plan TP2-3

Tâches à réaliser : géométries de construction

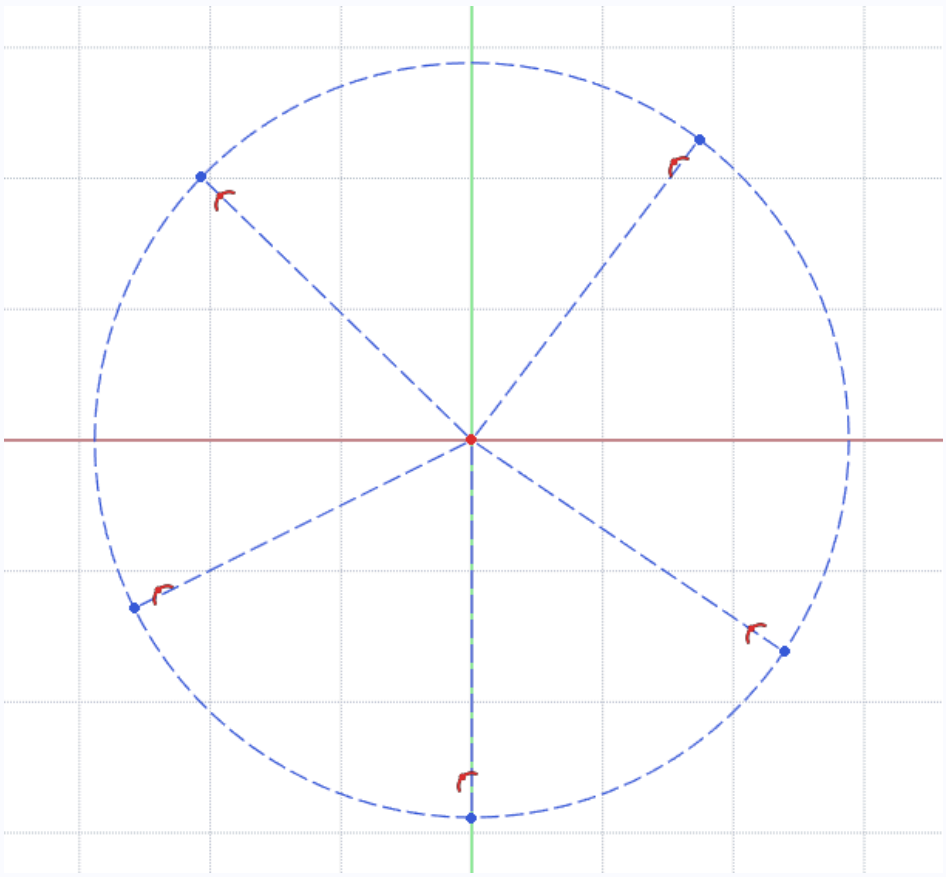
- Dans FreeCAD, si nécessaire, refermer les documents ouverts précédemment ;
- Créer un nouveau document TP2-3 dans FreeCAD ;
- Créer un nouveau corps et une nouvelle esquisse dans le plan **XY** ;

Dominique Lachiver

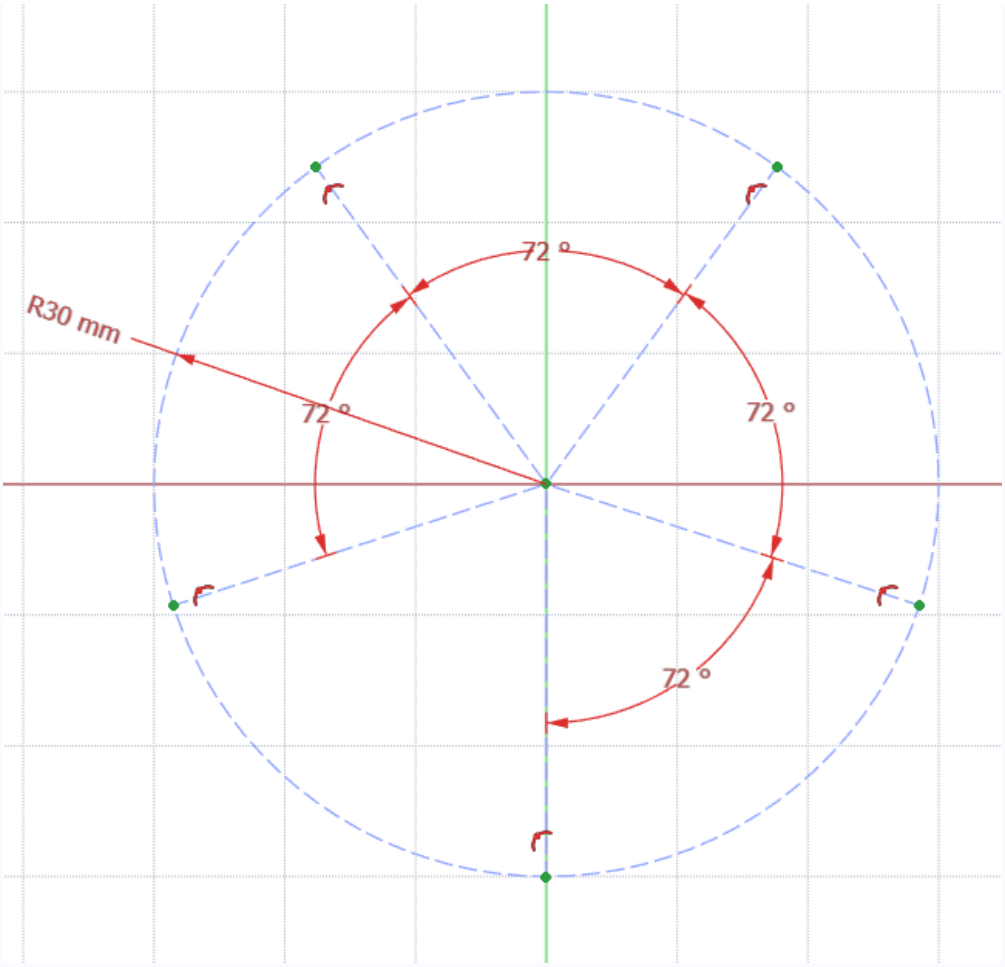
- Dans l'atelier Sketcher, cliquer sur le bouton de la barre d'outils Géométries d'esquisse ;
  - Noter la coloration en bleu des boutons de cette barre d'outils :

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° ;



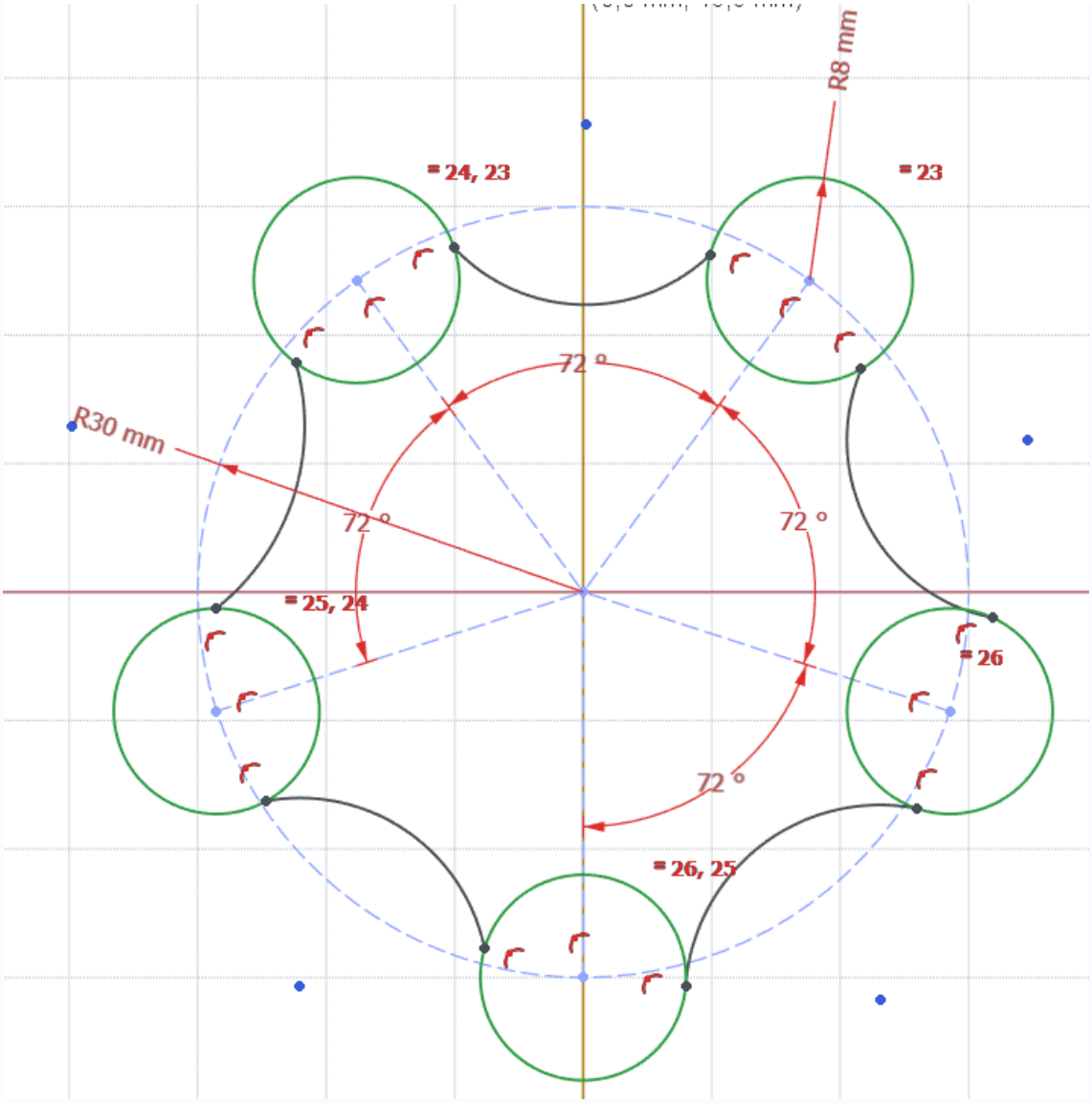
Aide :

- 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

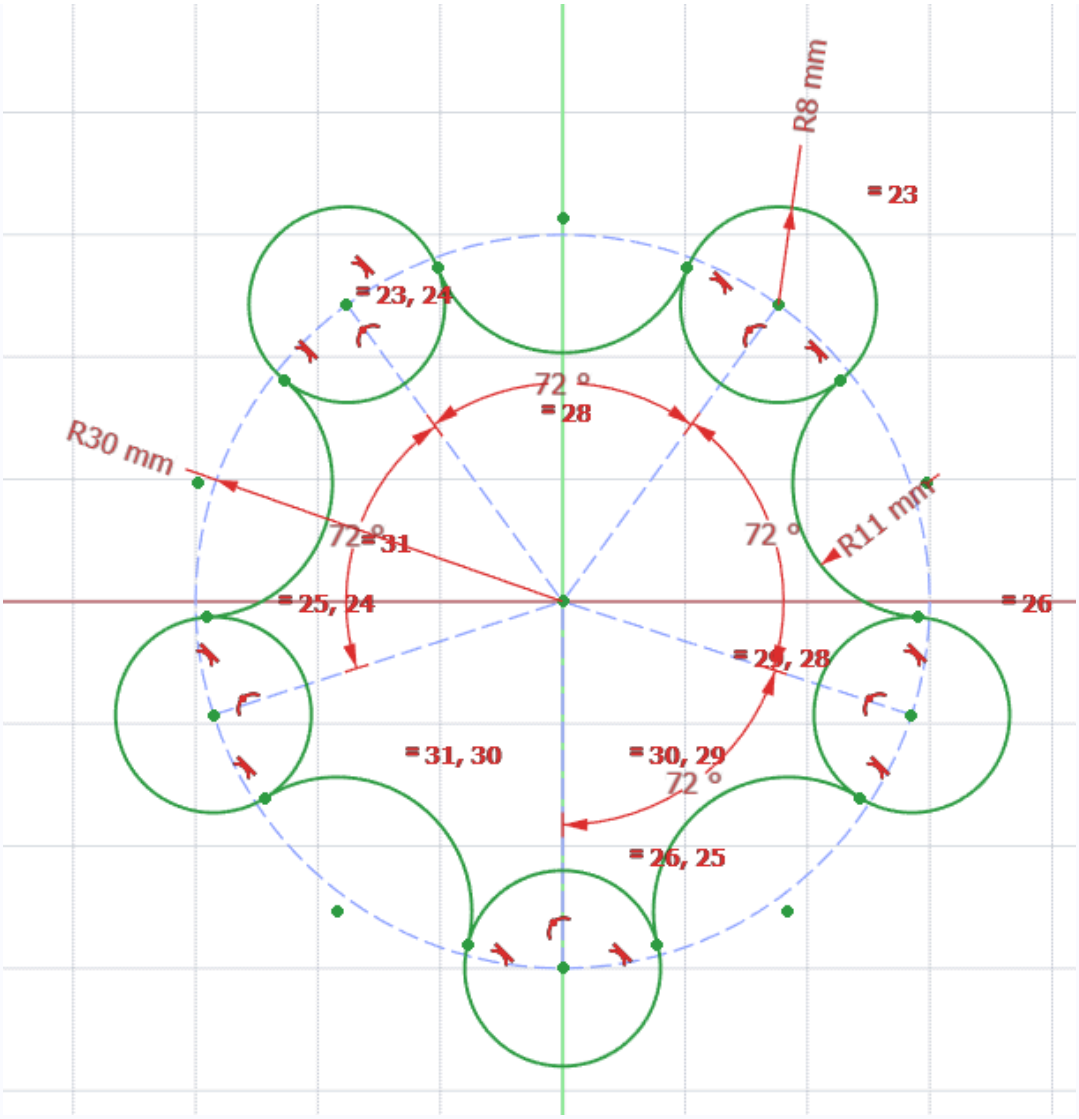
- Cliquer sur le bouton de la barre d'outils Géométries d'esquisse pour revenir en mode géométries réelles ;
  - Les boutons de la barre d'outils se recolorent en blanc,
- Créer 5 cercles égaux de rayon 8 mm centrés sur l'extrémité de chaque ligne de construction ;
- Créer 5 arcs 3 points en prenant soin d'exploiter la contrainte automatique pour les extrémités de ces arcs : chaque extrémité d'arc doit se trouver sur un cercle ;

Dominique Lachiver



Construction des arcs

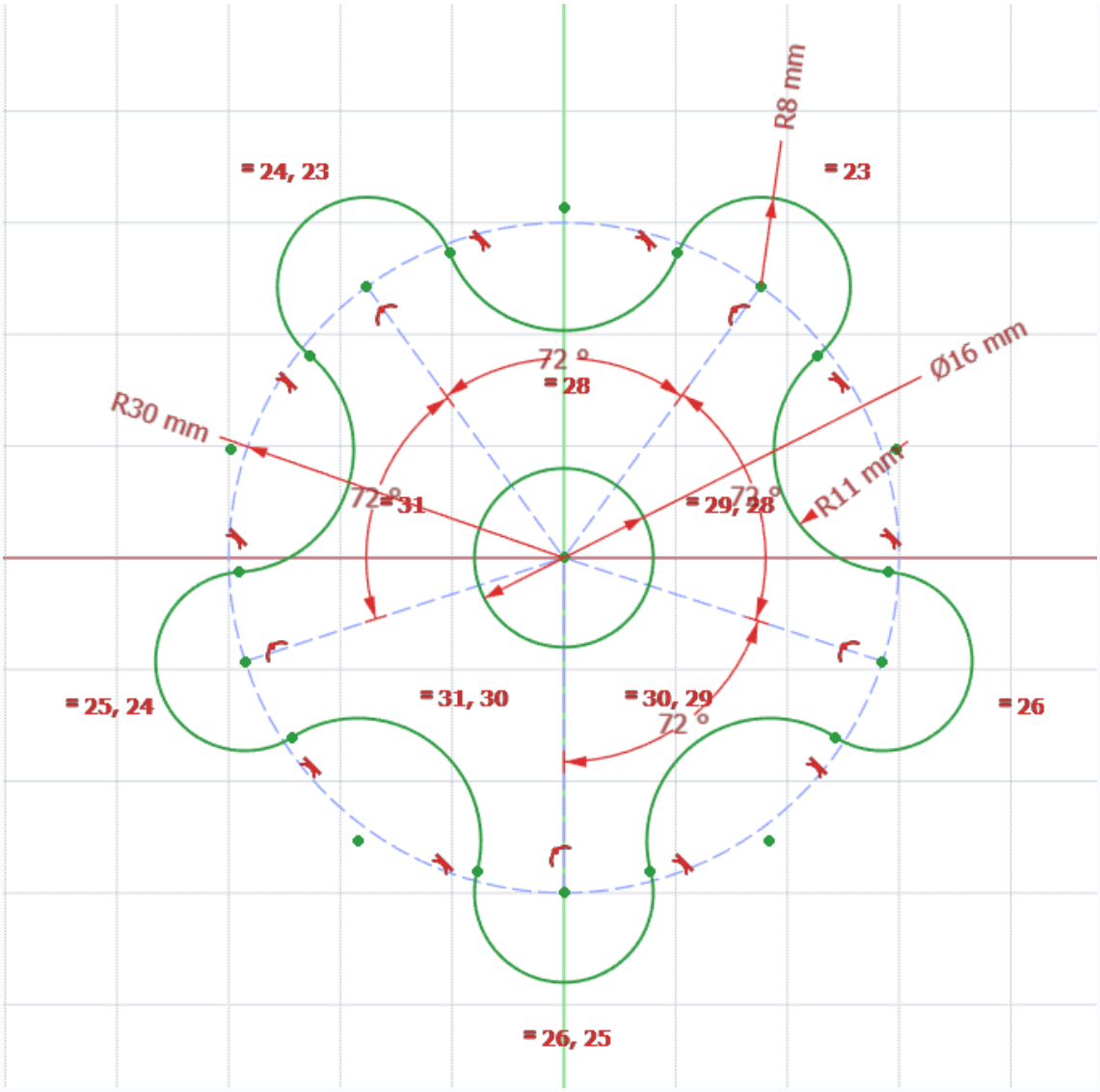
- Rendre tangents ces arcs aux cercles à l'aide de la contrainte de tangence ;
- Vérifier que le contour extérieur est fermé ;
- Fixer le rayon de ces arcs à 11 mm ;



Substitution des contraintes

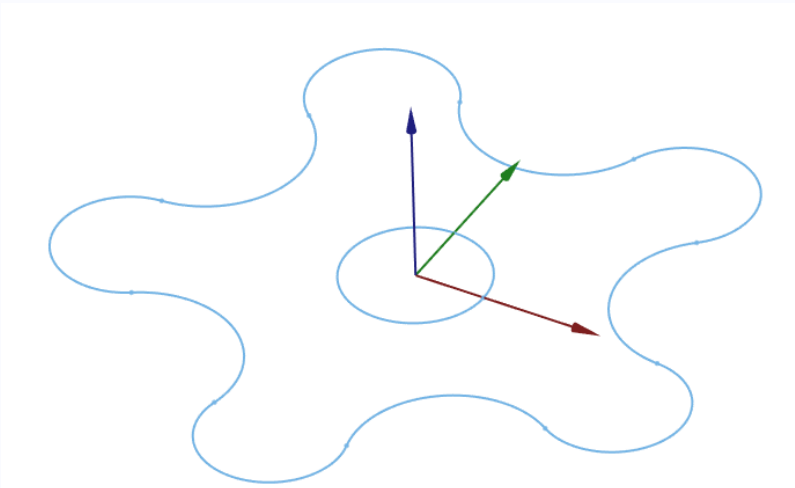
- Supprimer l'intérieur des 5 cercles à l'aide de la commande Ajuster ;
- Ajouter le cercle central de diamètre 16 mm centré sur l'origine du repère ;

Dominique Lachiver



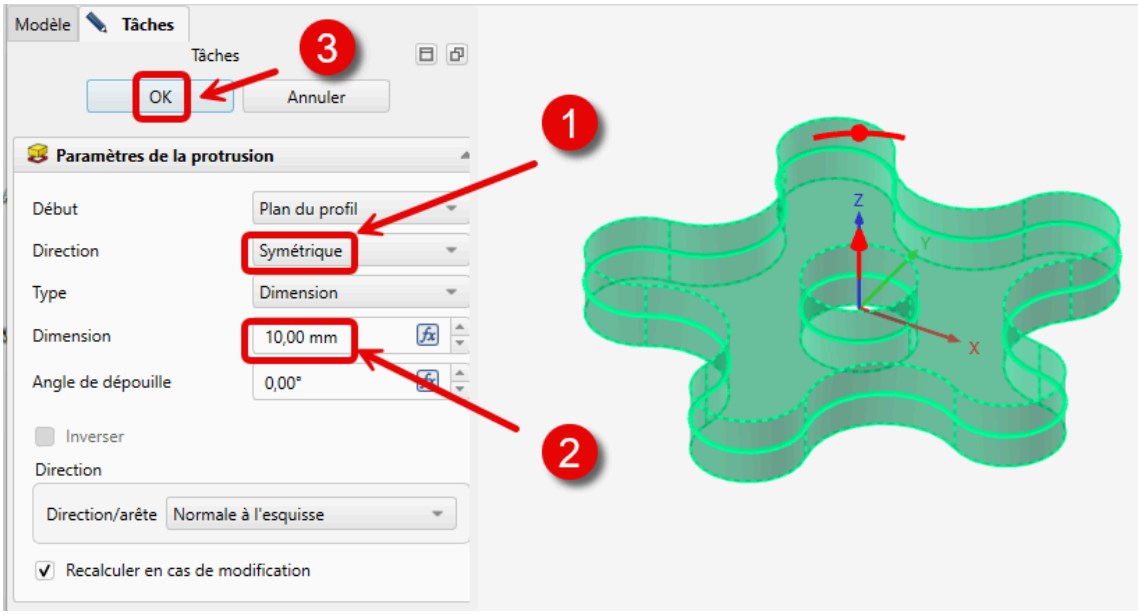
Suppression de l'intérieur des cercles par ajustements

- 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

Dominique Lachiver