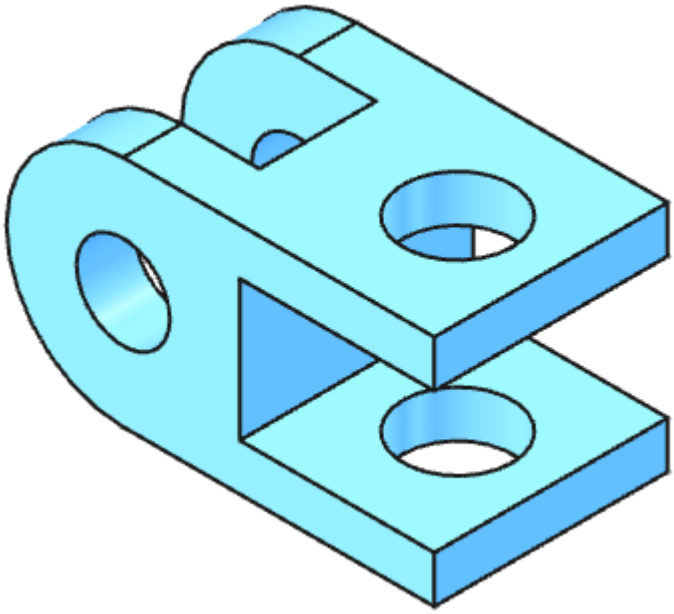
TP 3-2

FreeCAD **Dev 26.3** - **16/08/26**



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 ;

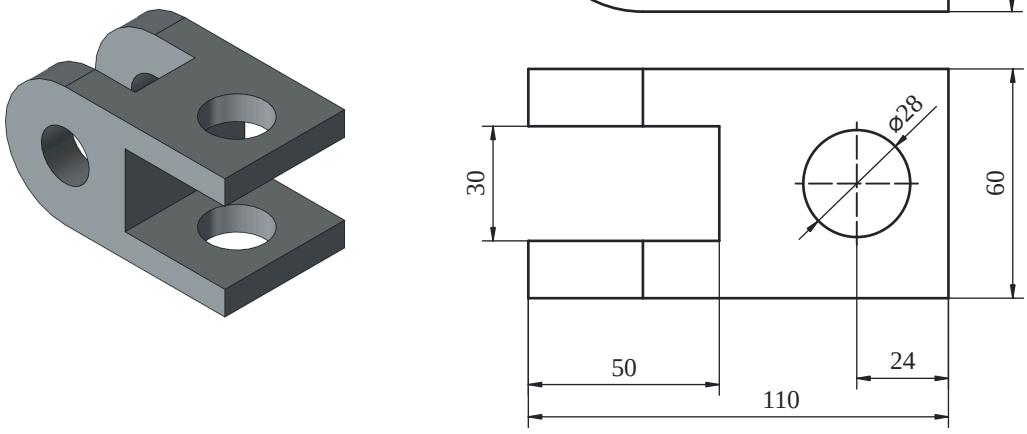
Licence -

Introduction

Objectifs

- Créer et utiliser une géométrie externe à l'aide de la commande Sketcher Intersection W ;
- Utiliser la commande Créer un point W ;
- Insérer un arc tangent au segment précédent dans une polyligne ;
- Utiliser la commande Rectangle centré W ;

Nous allons modéliser le solide suivant : (cf TP3-2-Plan.pdf)



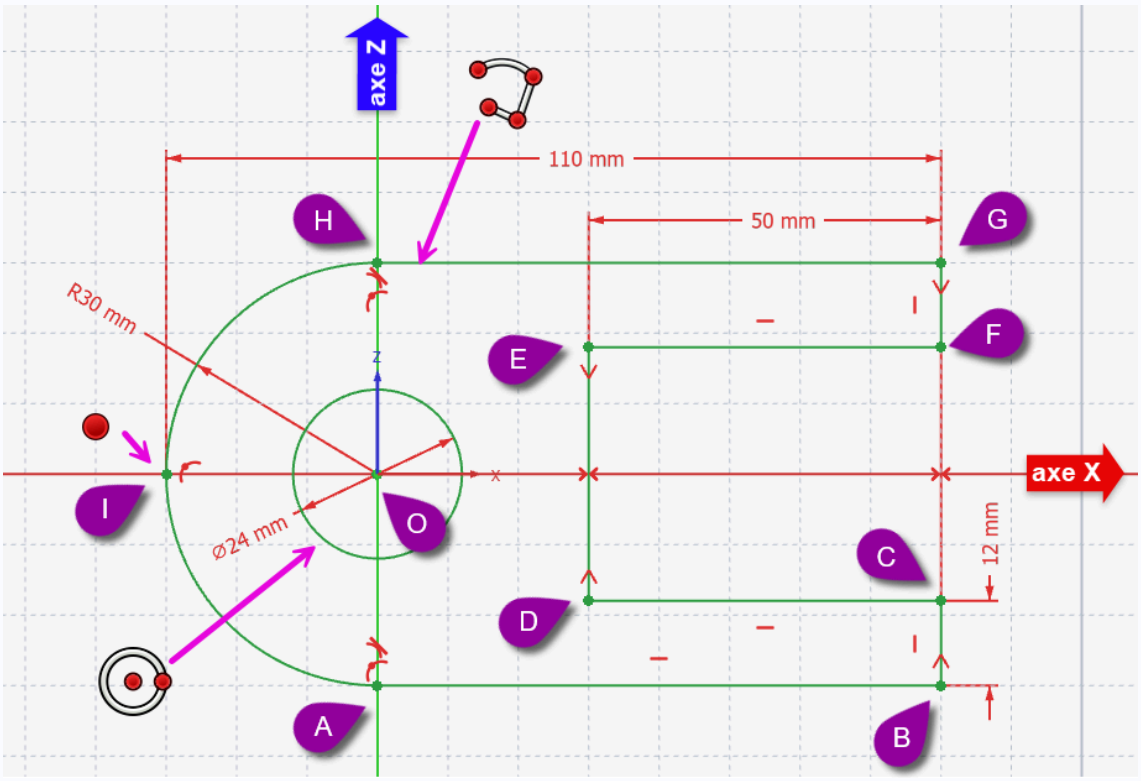
Tâches préliminaires

- Créer un nouveau document TP3-2 dans FreeCAD ;
- Créer un nouveau corps et une nouvelle esquisse dans le plan XZ ;

1. 1ère esquisse

Tâches à réaliser

- Créer la polyligne fermée ABCDEFGHA en exploitant les **contraintes automatiques** du tableau ci-dessous



1ère esquisse

Aide :

Tableau des contraintes automatiques à utiliser

Géométries	Points	Contraintes automatiques
Polyligne fermée	Point A	sur l'axe Z
	Points B, D, F	—
	Point C, E, G	|
	Point H	sur l'axe Z
		—
	Point A	avec le point A

Dominique Lachiver

- Pour créer l'arc HA dans la polyligne :
  - Après avoir saisi le point H, appuyer **trois fois sur la touche** `M` pour insérer l'arc HA tangent au segment GH ;
  - Appuyer **deux fois sur la touche** `M` pour revenir au mode initial ;

Tâches à réaliser (suite)

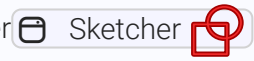
- Appliquer une contrainte de tangence entre le 1/2 cercle HA et la ligne AB ;
- Appliquer la contrainte de symétrie respectivement aux points **D&E** et **B&G** par rapport à l'**axe X** :
- Ajouter un cercle centré sur l'origine O ;
- Ajouter le point I qui servira lors de la création de la contrainte de 110 mm,

Aide :

Pour contraindre la position du point I :

1. lors de la création du point I, appliquer une contrainte automatique sur l'axe X
2. puis appliquer une contrainte sur l'arc HA de la polyligne ;

Tâches à réaliser (suite)

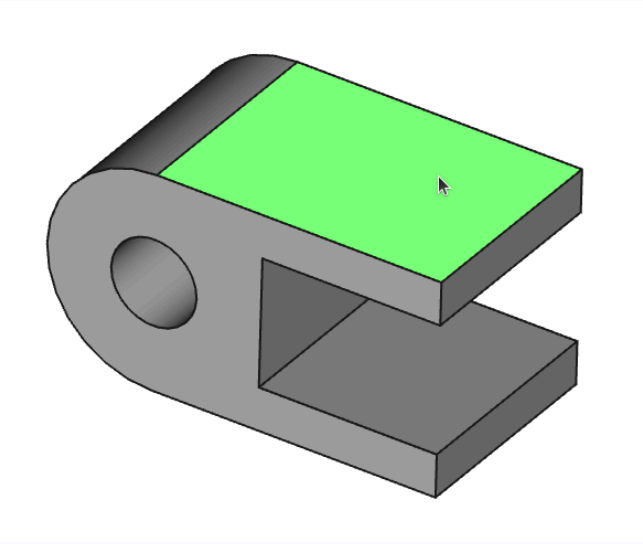
- Vérifier la fermeture de l'esquisse ;
- Appliquer les contraintes dimensionnelles ;
- Vérifier que l'esquisse est entièrement contrainte et quitter l'atelier 

;
- Sélectionner l'esquisse et créer une protrusion de 60 mm symétrique

2. 2nde esquisse

Tâches à réaliser

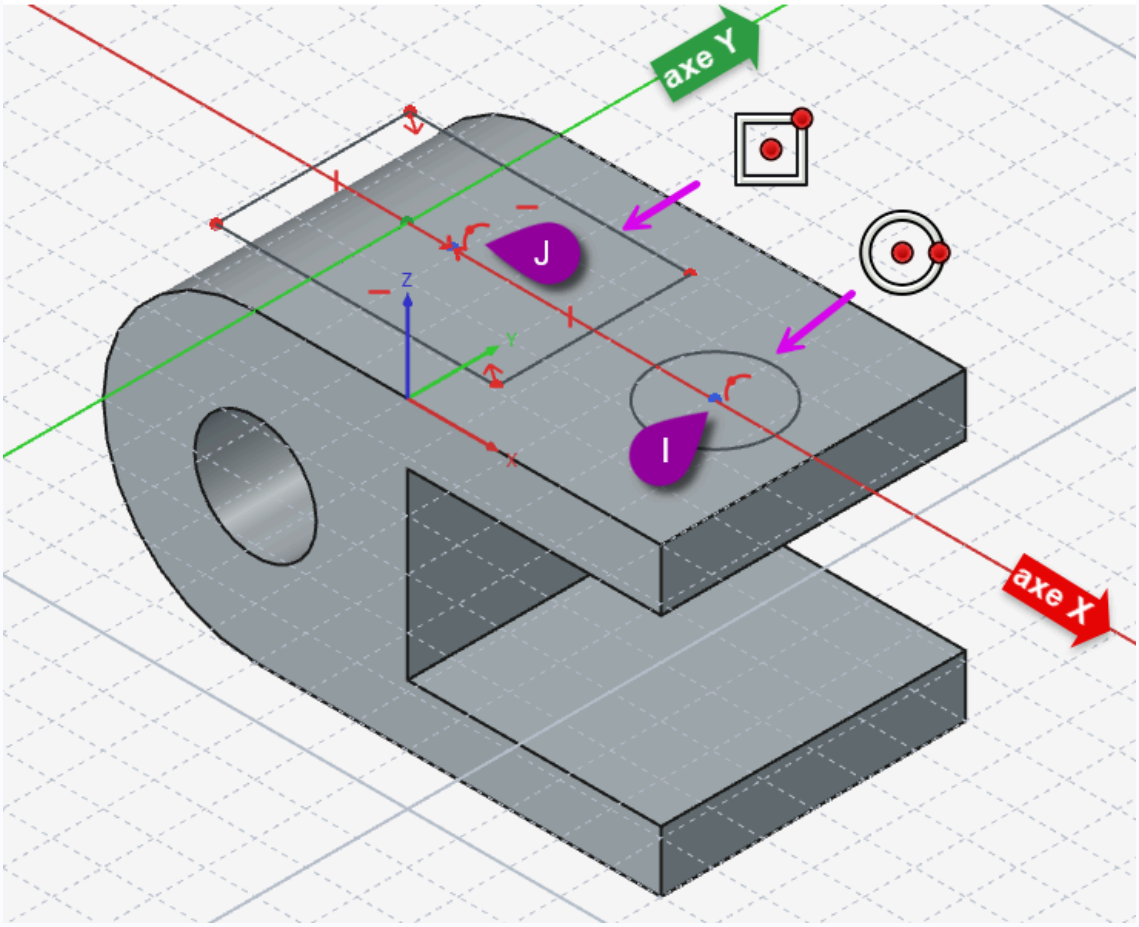
- Sélectionner la face supérieure de la protrusion et créer une nouvelle esquisse ;



Sélection de la face pour la 2nde esquisse

Dominique Lachiver

- Créer l'esquisse ci-dessous constituée d'un cercle centré et d'un rectangle centré en exploitant les contraintes automatiques du tableau ci-dessous :



- Saisir les dimensions du cercle et du rectangle ;

Aide :

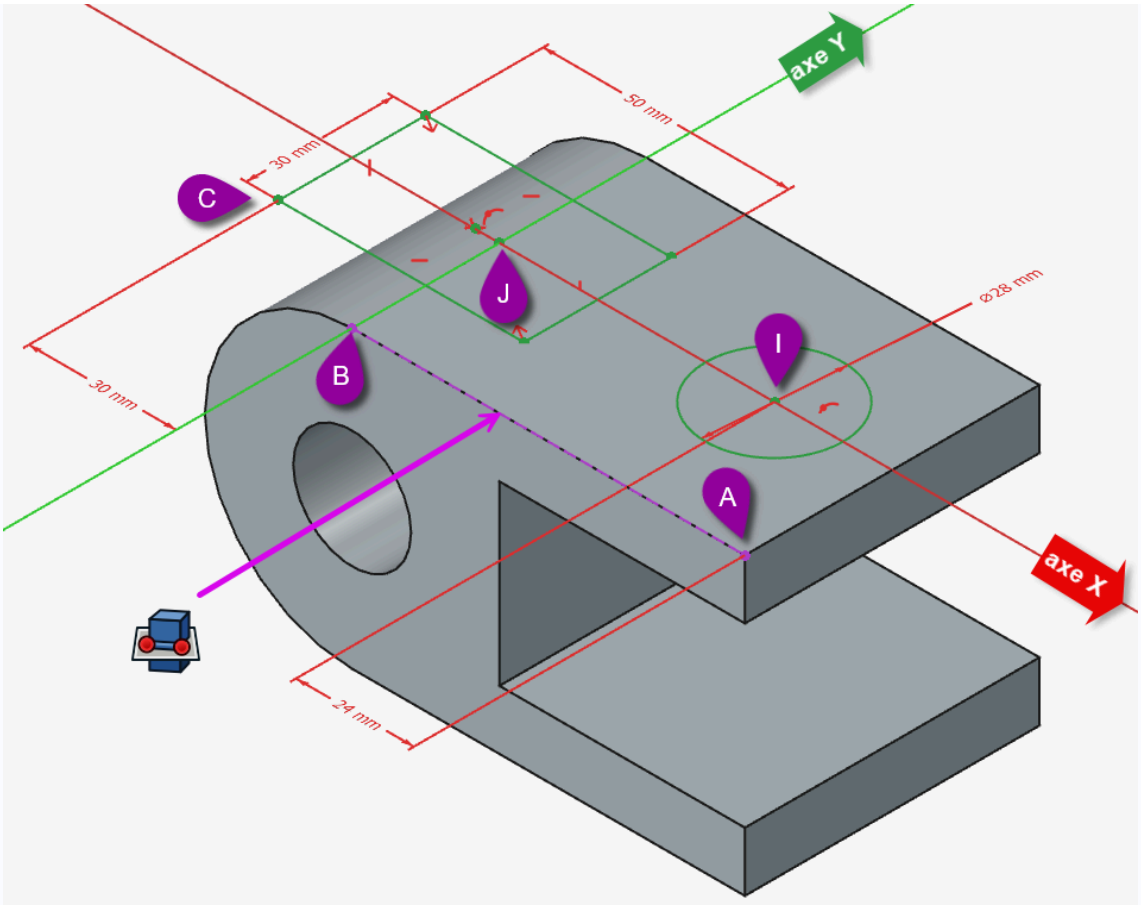
- Appuyer sur la touche 0 du pavé numérique pour basculer en vue isométrique ;

Tableau des contraintes automatiques

Géométries	Points	Contraintes automatiques
Cercle centré	Centre I	sur l'axe X
Rectangle centré	Centre J	sur l'axe X

Tâches à réaliser (suite)

- Basculer en mode Géométrie de construction à l'aide du bouton ;
- Sélectionner la commande **Sketcher Intersection** et sélectionner l'arête ci-dessous pour créer la géométrie externe de construction [AB] ;



2ème esquisse avec le centre du cercle et du rectangle contraints

- Contraindre la position du centre du cercle et du rectangle ;
- Vérifier que l'esquisse est entièrement contrainte et quitter l'atelier Sketcher ;

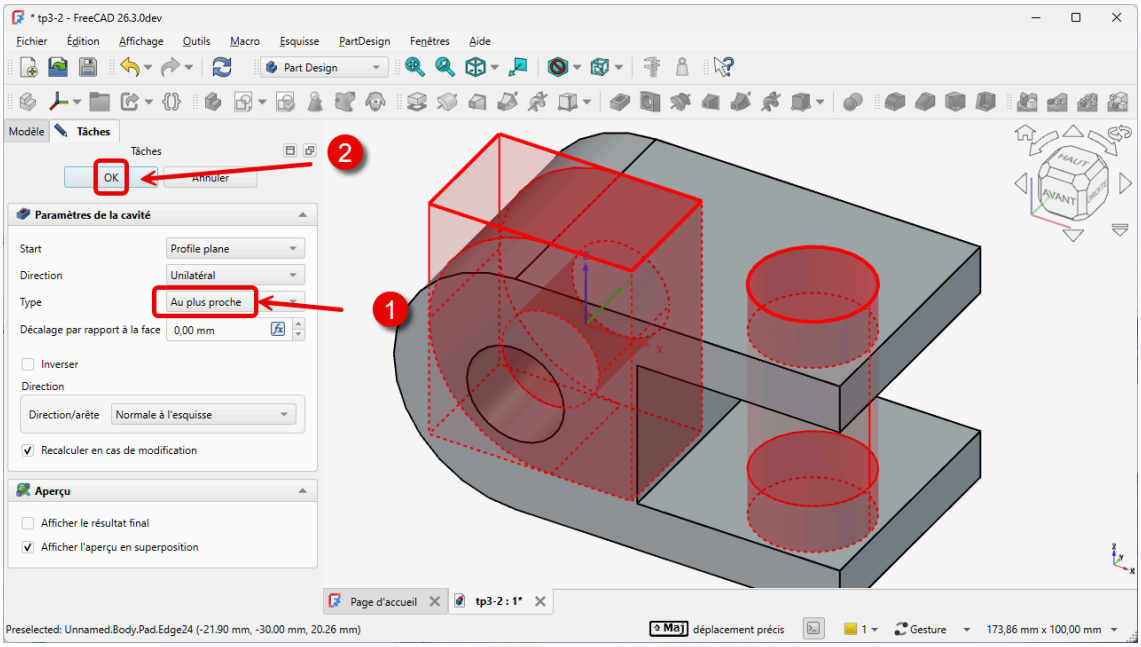
Aide :

- Pour positionner le cercle sur l'axe X, sélectionner les points I et A ;
- Pour positionner le bord du rectangle, sélectionner les sommets B et C ;

Dominique Lachiver

Tâches à réaliser (suite)

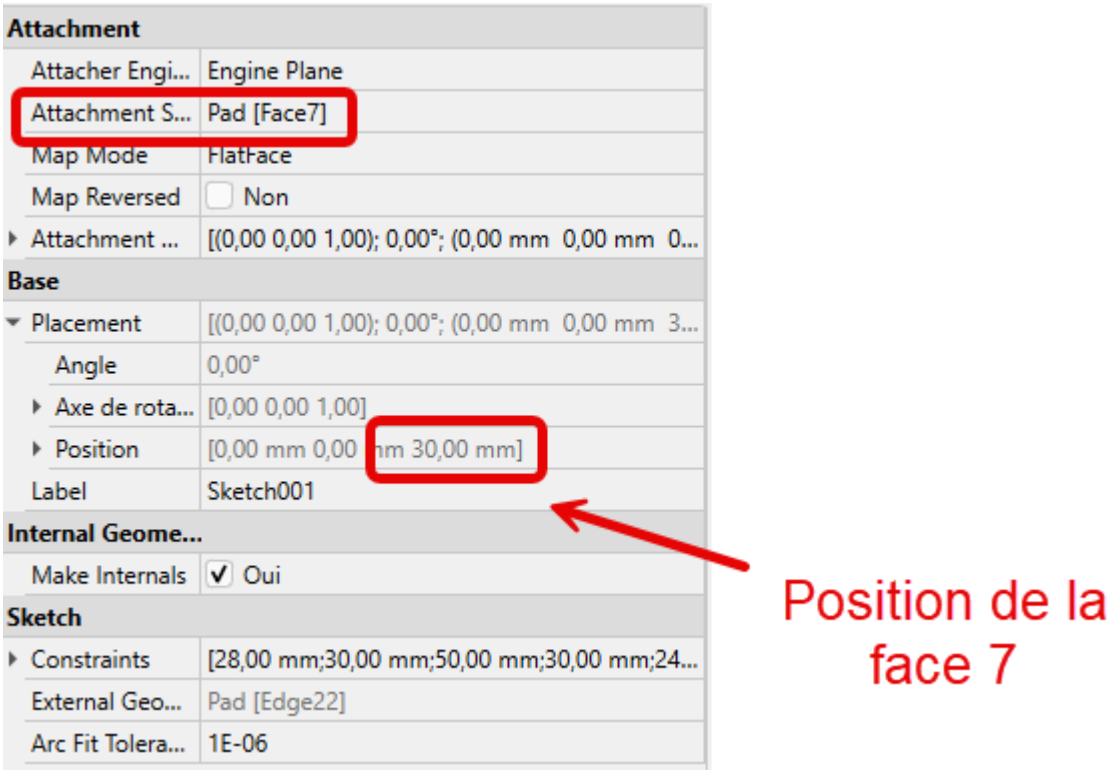
- Sélectionner l'esquisse et créer une cavité de type le plus proche ;



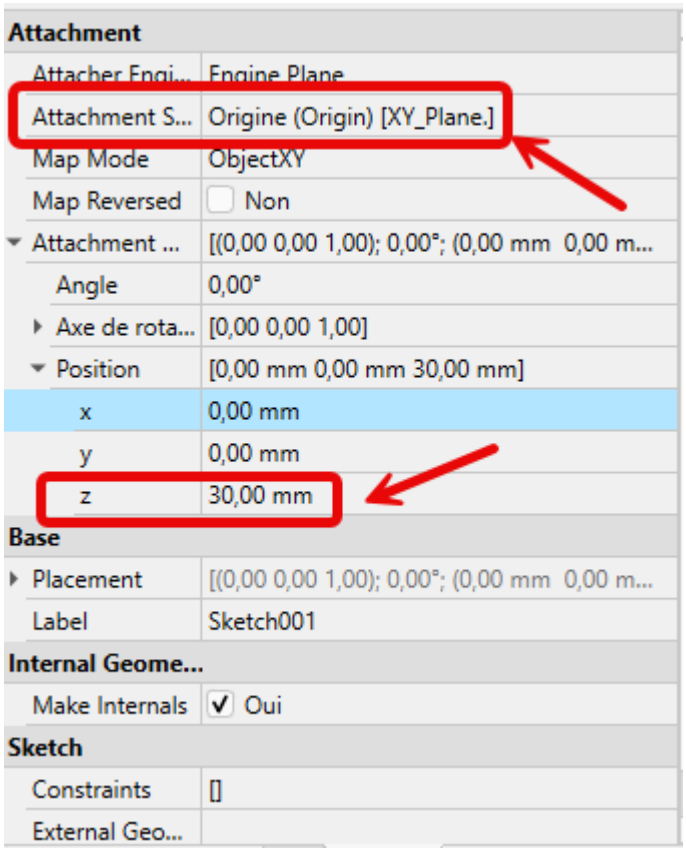
Création de la 2nde cavité

« Attachment » de l'esquisse

En choisissant la face supérieur du pad pour créer l'esquisse, FreeCAD a attaché l'esquisse à cette face : Face 7 de Pad ;



Ce plan est parallèle au **plan XY du corps**. Pour créer cette esquisse, nous aurions pu choisir le plan XY associé au corps, créer l'esquisse puis appliquer un décalage d'attachement « Attachment offset » de 30 mm sur l'axe Z.



Attachment Offset d'esquisse

≃ *Décalage d'attachement de l'esquisse*

L'Attachment Offset (ou décalage d'attache) d'une esquisse dans l'atelier PartDesign correspond à un décalage et/ou une rotation supplémentaires appliqués par rapport au plan ou à la face sur laquelle l'esquisse est attachée.

Quand une esquisse est créée dans l'atelier PartDesign, elle est attachée, ancrée :

- soit à un plan standard (XY, XZ, YZ),
- soit à une face d'un solide,
- soit à un plan de référence (Datum plane).

L'esquisse est alors ancrée à ce support via un système de coordonnées appelé Attachment.

L'Attachment Offset permet d'appliquer un décalage local (translation + rotation) par rapport à la position d'attache d'origine.

Dominique Lachiver

Il contient 6 valeurs :

Translation (en mm)	Position X	Position Y	Position Z	Décale l'esquisse le long des axes locaux de son plan d'attache.
Rotation (en degrés)	Axis X	Axis Y	Axis Z	Fait pivoter l'esquisse autour d'un axe local défini.

3. Capture vidéo

Dominique Lachiver