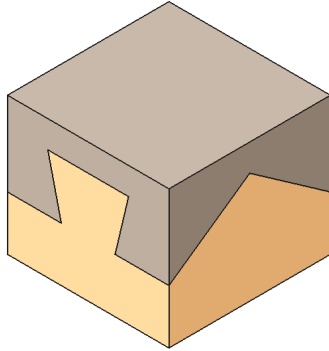





TP 7-2

FreeCAD 1.0.2 - 15/02/26



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 –

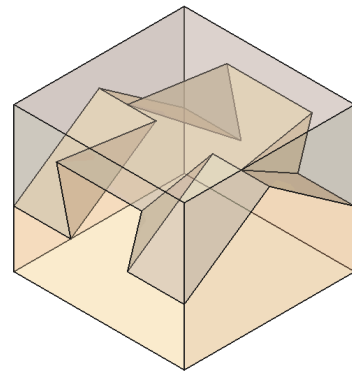
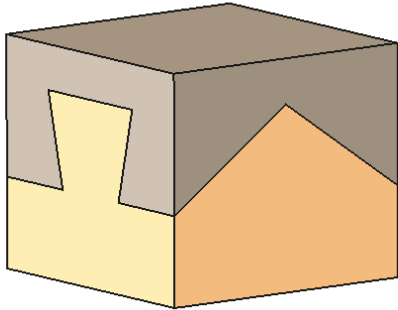


Introduction


Objectifs

- Dans l'atelier Part Design  :
 - Utiliser la fonction paramétrique **Lissage soustractif**  W ,
 - Utiliser les commandes **Clone**  W et **Opérateur booléen**  W pour modifier ou réutiliser des corps  ;

Nous allons modéliser un assemblage, l'enture japonaise de poteau de la porte Ôtemon du château d'Osaka (cf. [TP07-2-Plan.pdf](#)) ;

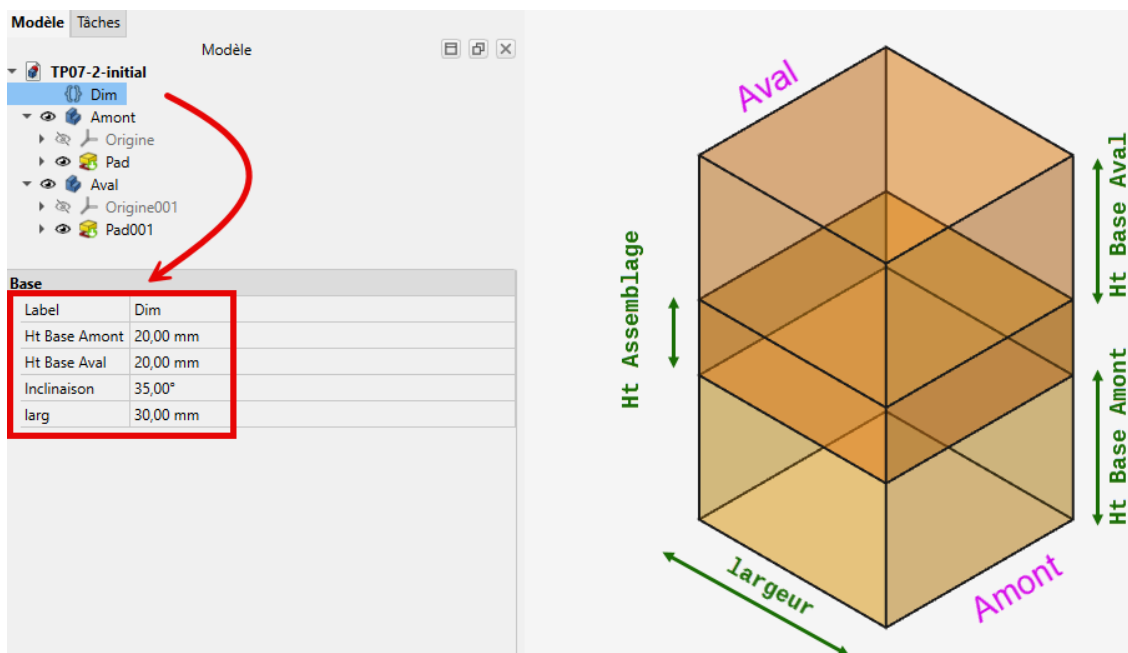


Tâches à réaliser



- Télécharger sur votre ordinateur le fichier [TP07-2-initial.FCStd](#) et l'ouvrir dans FreeCAD ;
- Enregistrer le document sous le nom  TP7-2 ;

Remarque

Ce document FreeCAD contient : deux corps :  Amont et  Aval et un varset   Dim ;



Document initial

Le varset   Dim contient 4 valeurs :

larg	30 mm	Largeur du poteau carré
Ht Base Amont	20 mm	Hauteur de la partie au-dessous de l'assemblage
Ht Base Aval	20 mm	Hauteur de la partie au-dessus de l'assemblage
Inclinaison	35 °	Inclinaison de l'assemblage

Pour notre exemple, la hauteur de l'assemblage est égale à $[\frac{larg}{2} \times \tan(inclinaison)] = 10,503mm$

Inclinaison

Dans FreeCAD, l'inclinaison devra rester comprise entre 29° et 35° sinon la fonction Lissage Soustractif

 ne fonctionnera pas 😞

1. Amont

☰ Tâches à réaliser

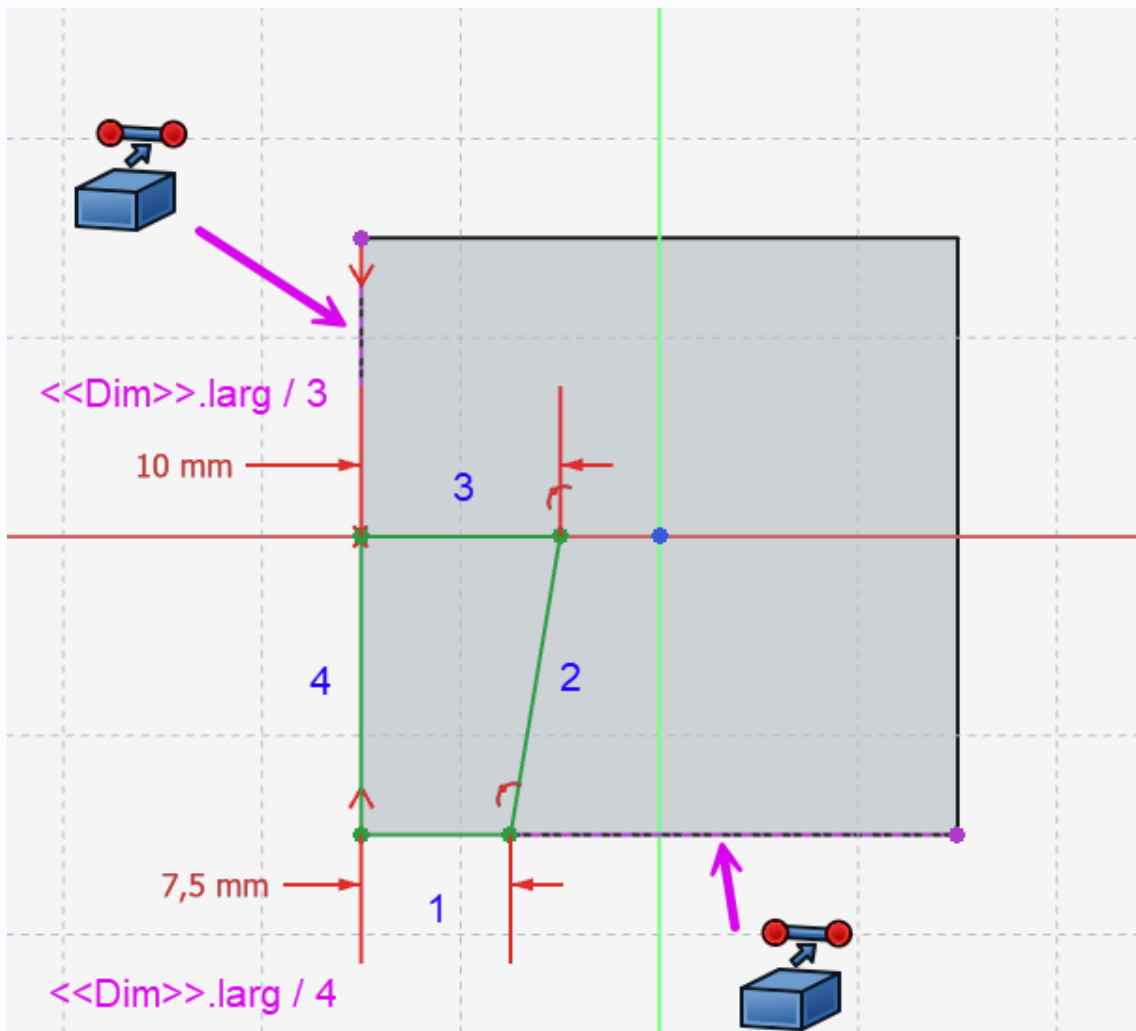
- Masquer le corps   Aval et activer le corps   Amont ;

1.1. 1^{er} lissage soustractif

Sketch002

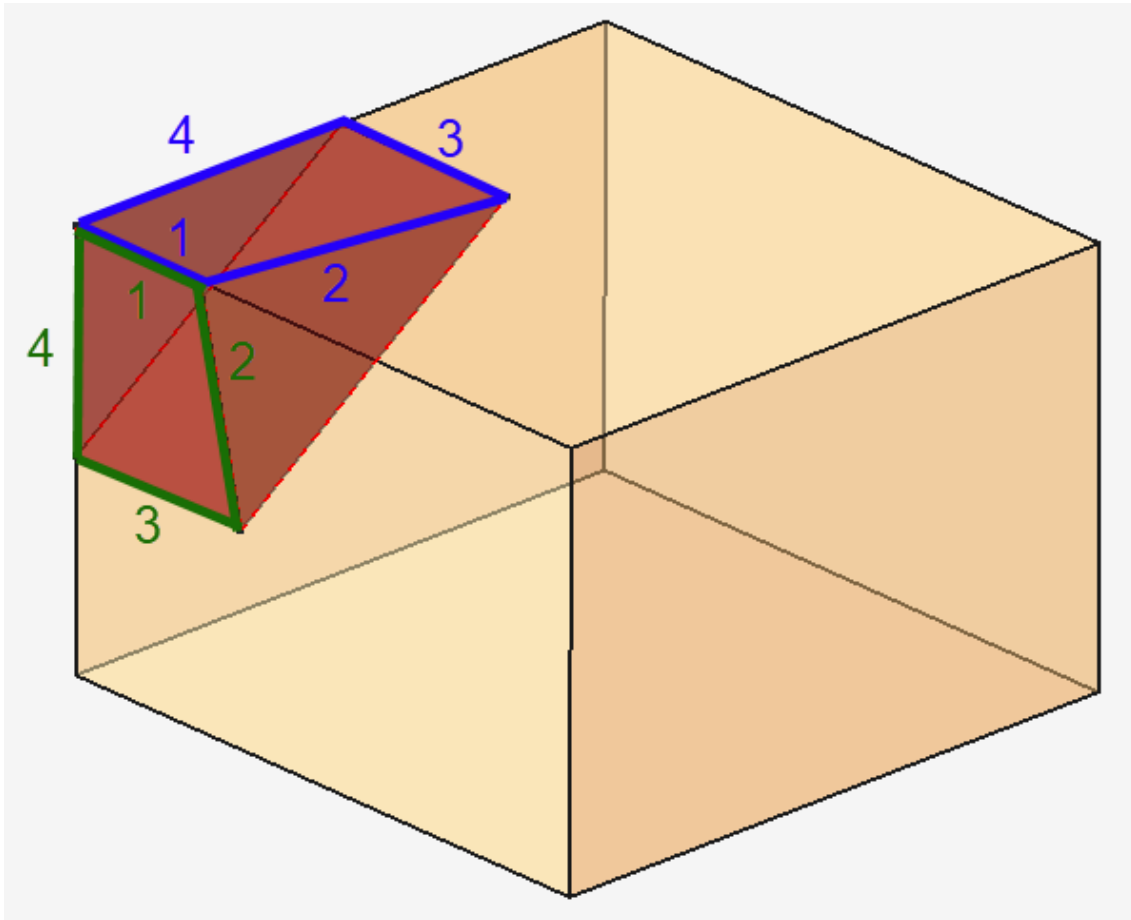
☰ Tâches à réaliser

- Sélectionner la face du dessus et créer l'esquisse suivante ;



Utilisation du lissage soustractif entre 2 esquisses

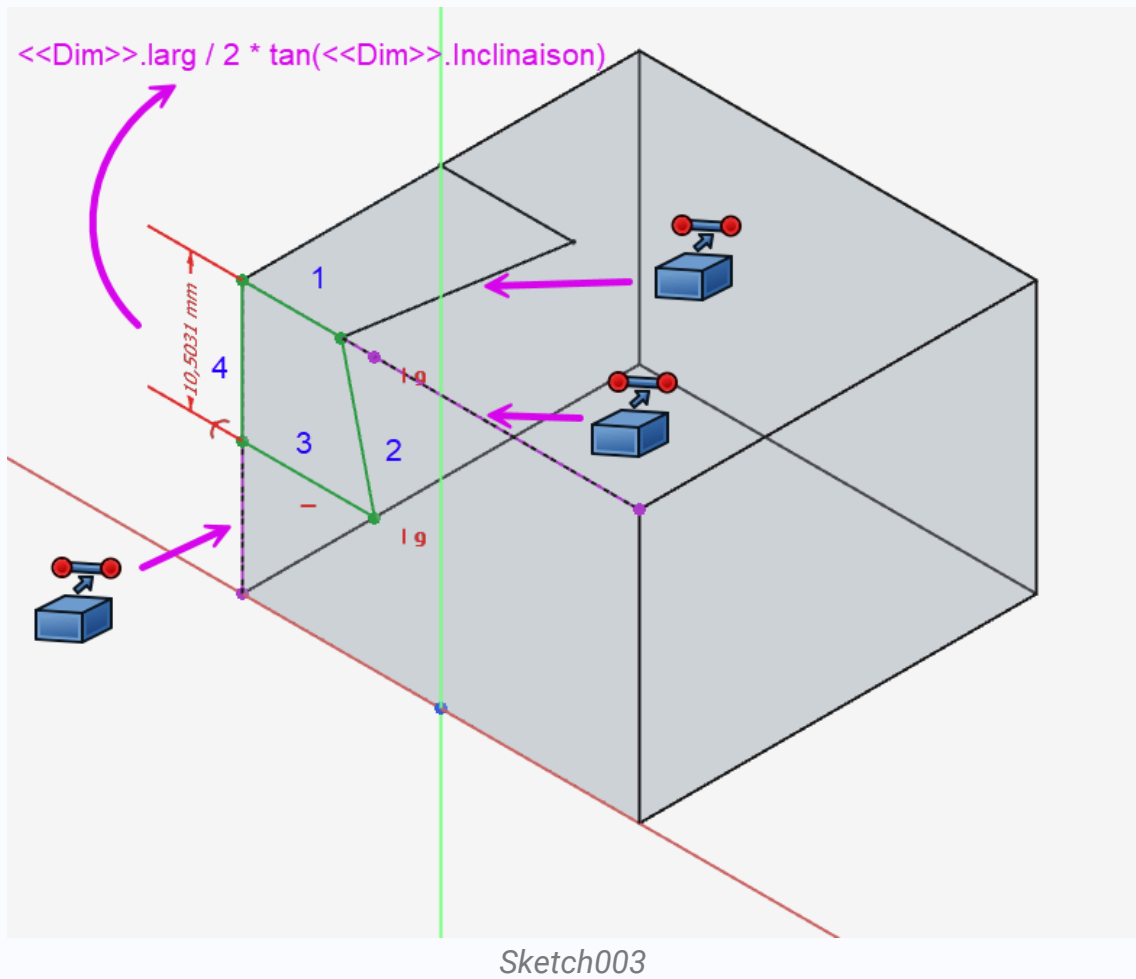
L'ordre de création des géométries doit être le même pour les deux esquisses :





Ordre de création des géométries

Tâches à réaliser

- Sélectionner la face avant et créer l'esquisse suivante ;






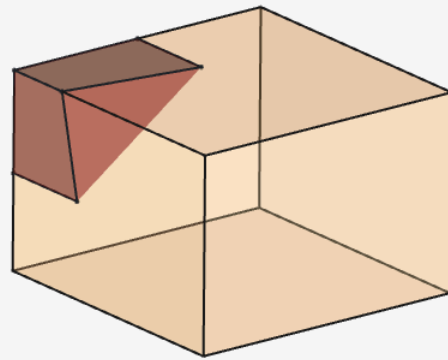
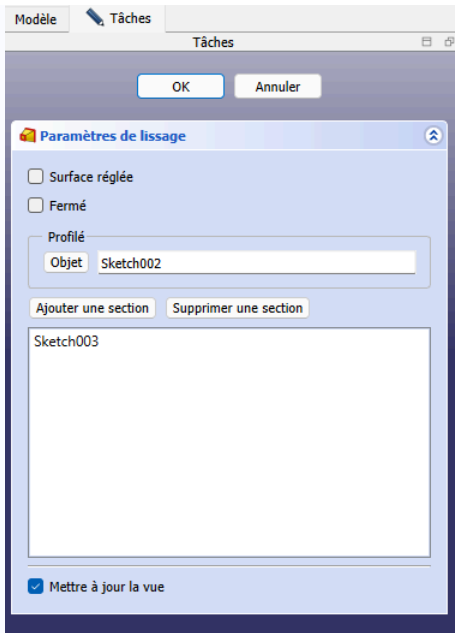
Aide

- Pour créer les géométries externes, basculer en Vue isométrique  ;
- Pour créer la polyligne, revenir en Vue avant  ;

Lissage soustractif


Lissage soustractif

Sélectionner les deux esquisses  Sketch002 et  Sketch003 et appliquer la commande Lissage soustractif  ;



1.2. 2^{ème} lissage soustractif

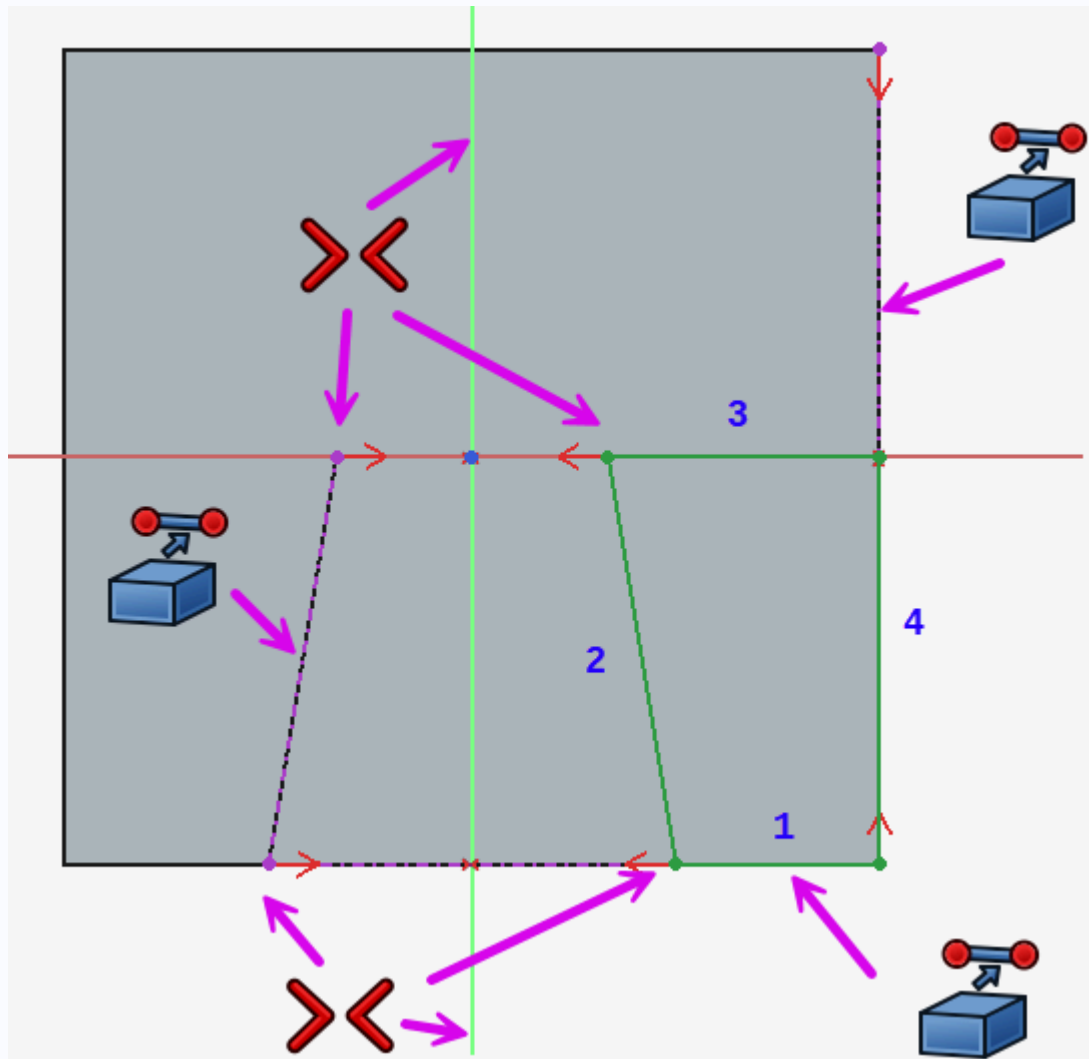
Remarque

- La transformation Symétrie  ne fonctionne pas ici mais on peut utiliser la symétrie pour construire les esquisses Sketch004 et Sketch005 :

Sketch004

Tâches à réaliser

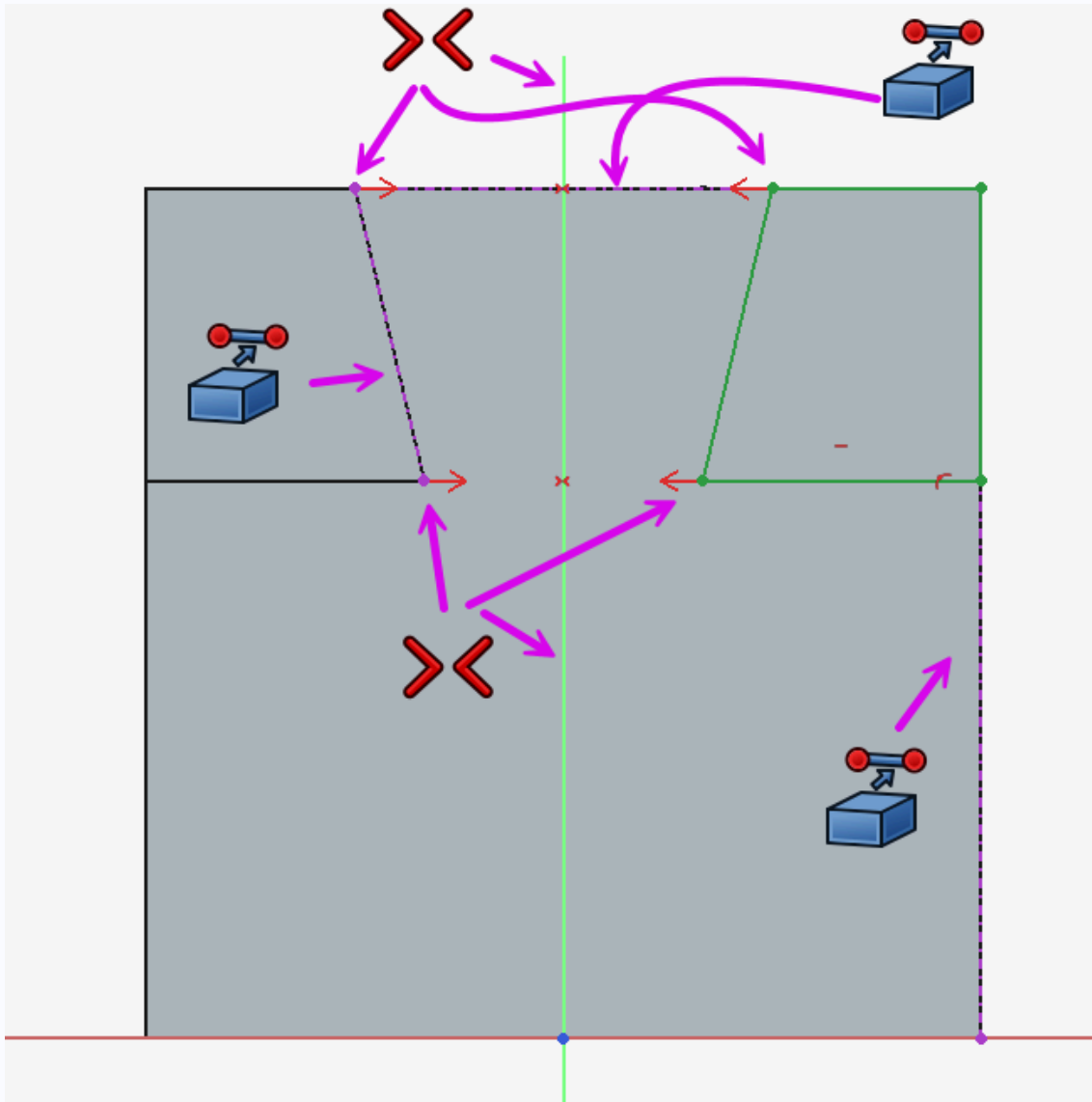
- Sélectionner la face du dessus et créer l'esquisse suivante :



Sketch004

Sketch005  Tâches à réaliser




- Sélectionner la face avant et créer l'esquisse ci-dessous

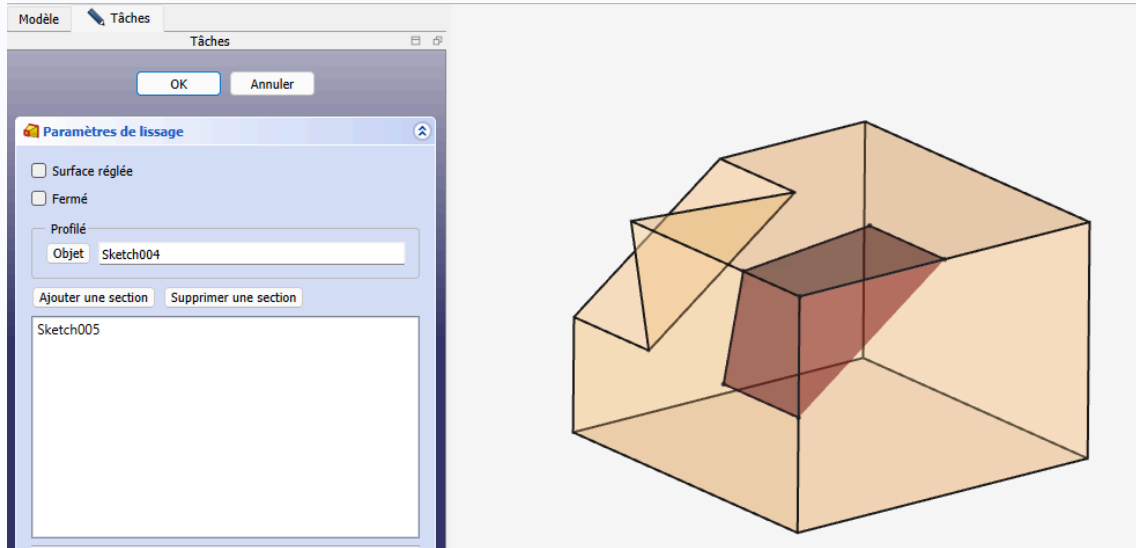


Sketch005

Lissage soustractif

Tâches à réaliser

- Sélectionner les esquisses  Sketch004 et  Sketch005 et appliquer la commande lissage soustractif  :

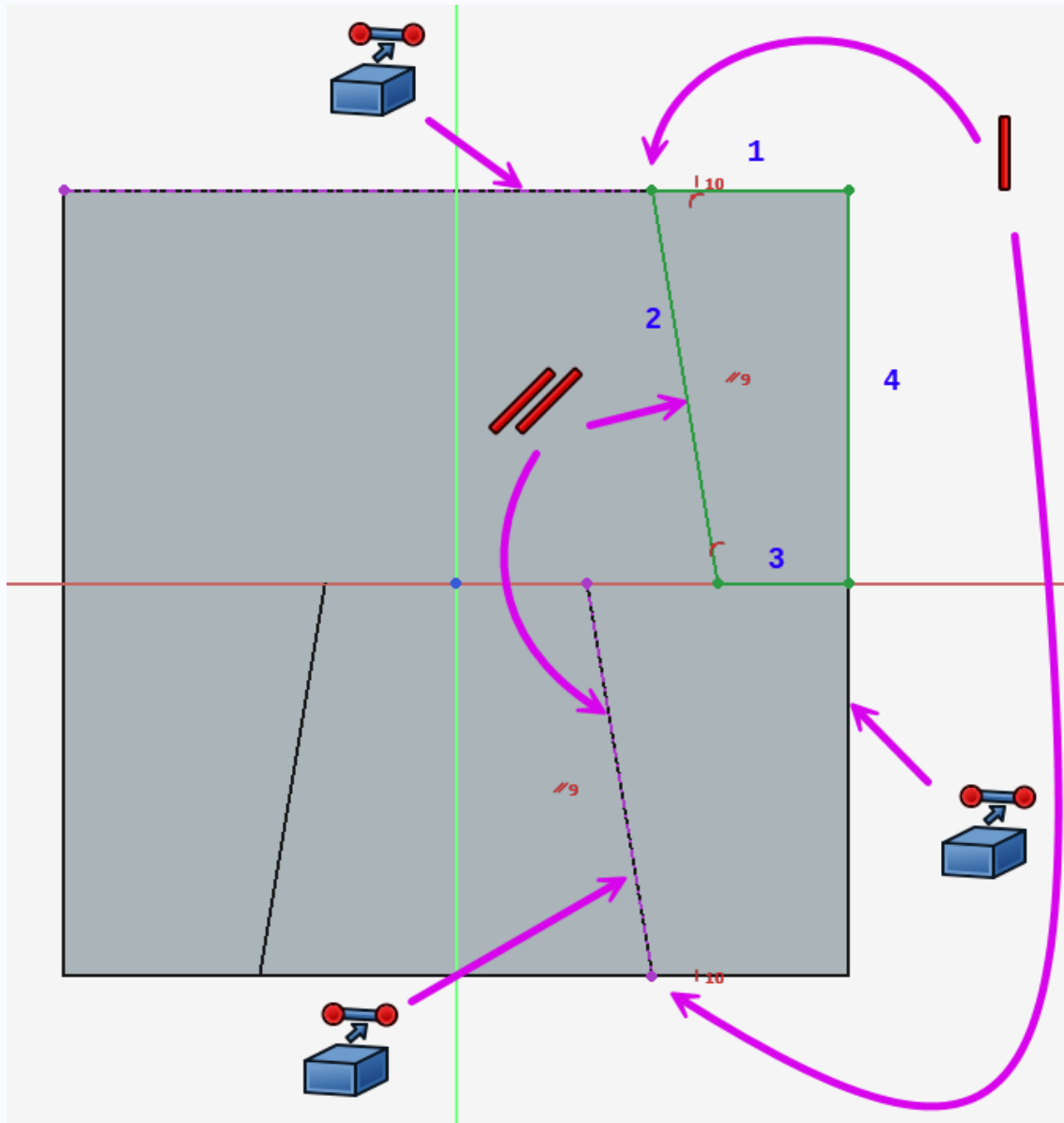


1.3. 3^{ème} lissage soustractif

Sketch006 

Tâches à réaliser

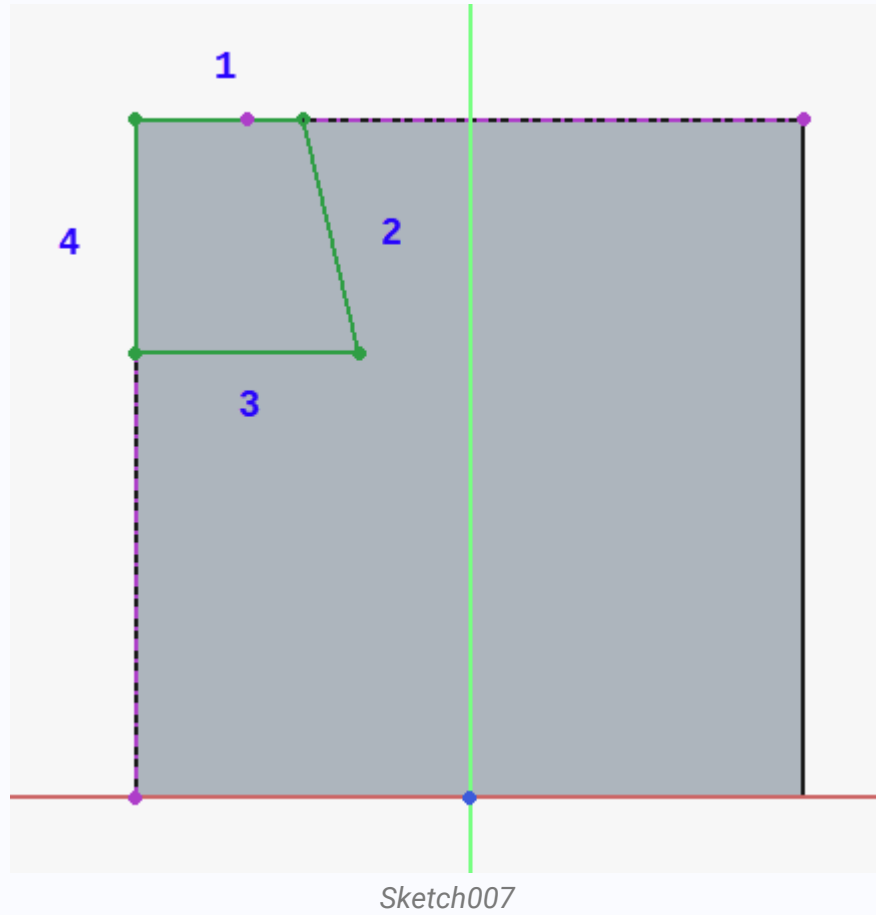
- Sélectionner la face de dessus et créer l'esquisse ci-dessous :




Sketch006

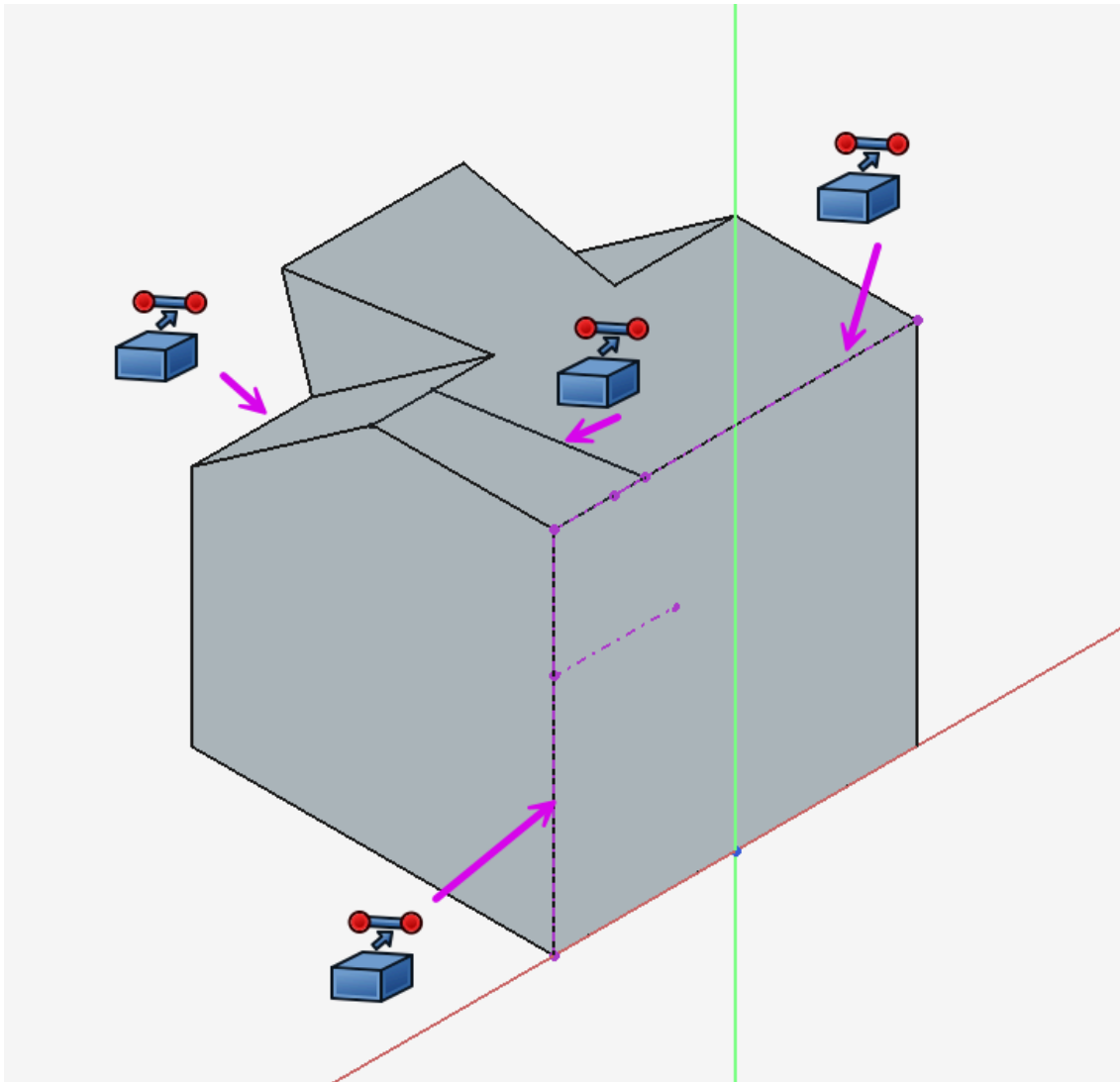
Sketch007  Tâches à réaliser

- Sélectionner la face arrière et créer l'esquisse ci-dessous ;



💡 Truc & astuce

Pour construire les géométries externes, basculer en vue isométrique  ;






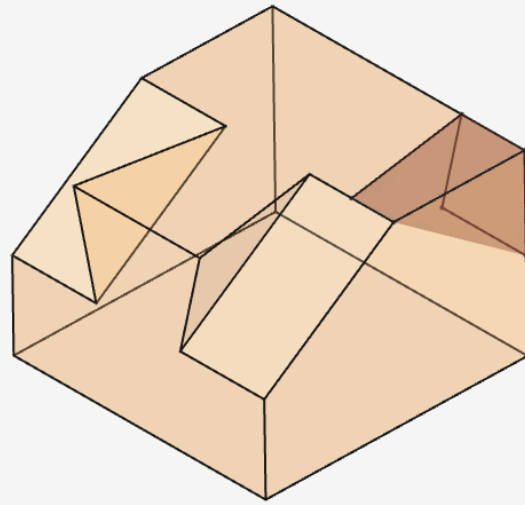
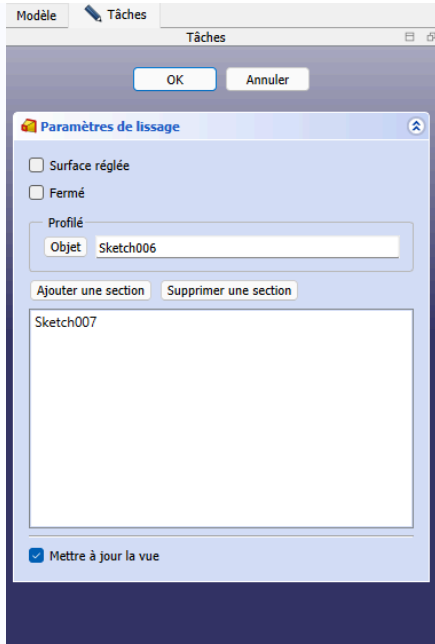
Géométries externes pour Sketch007

Pour construire la polygline, revenir en vue arrière  ;

Lissage soustractif

☑️ Tâches à réaliser

- Sélectionner les deux esquisses  Sketch006 et  Sketch007 et appliquer la commande Lissage soustractif  ;

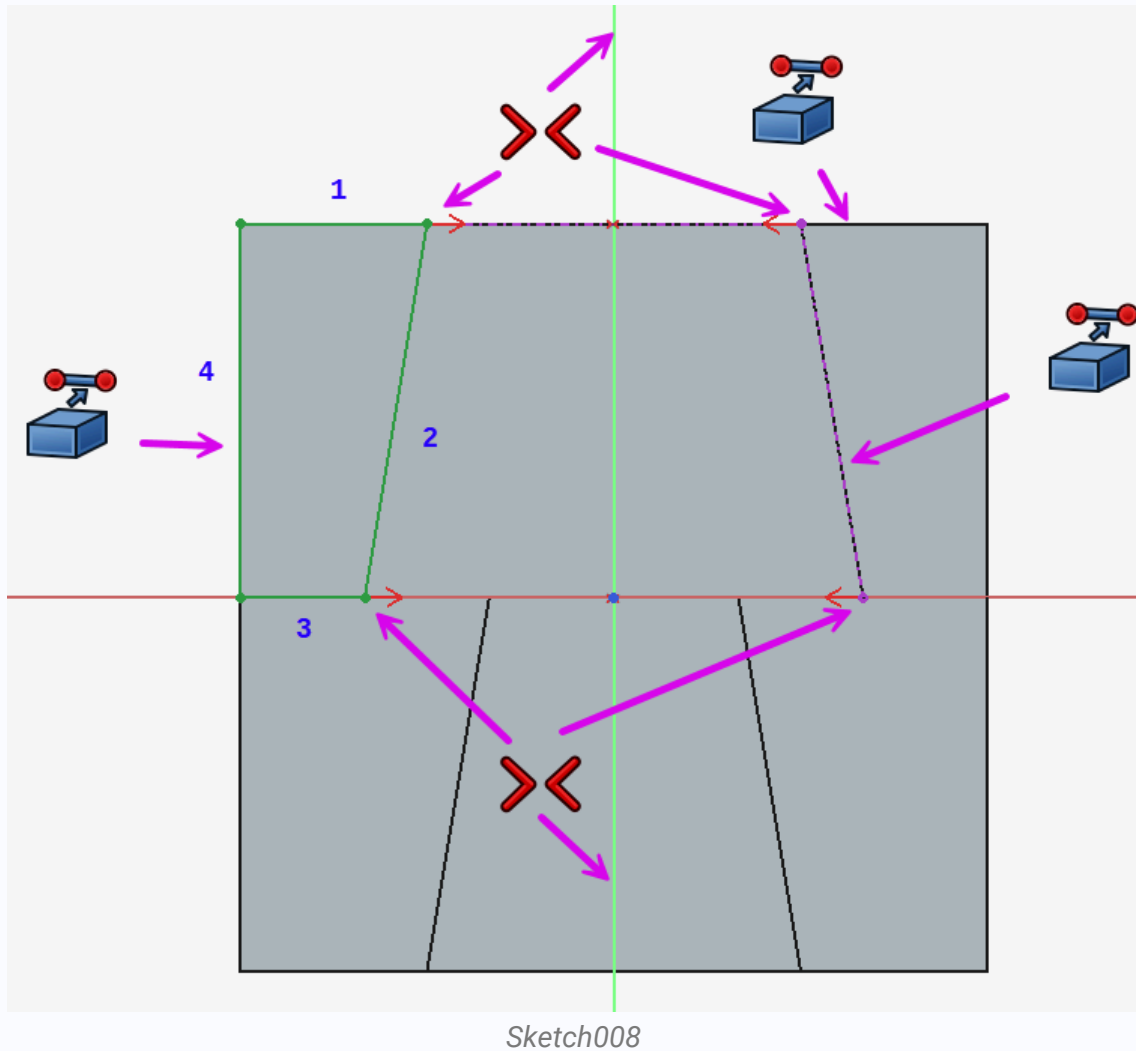


1.4. 4^{ème} lissage soustractif

Sketch008 

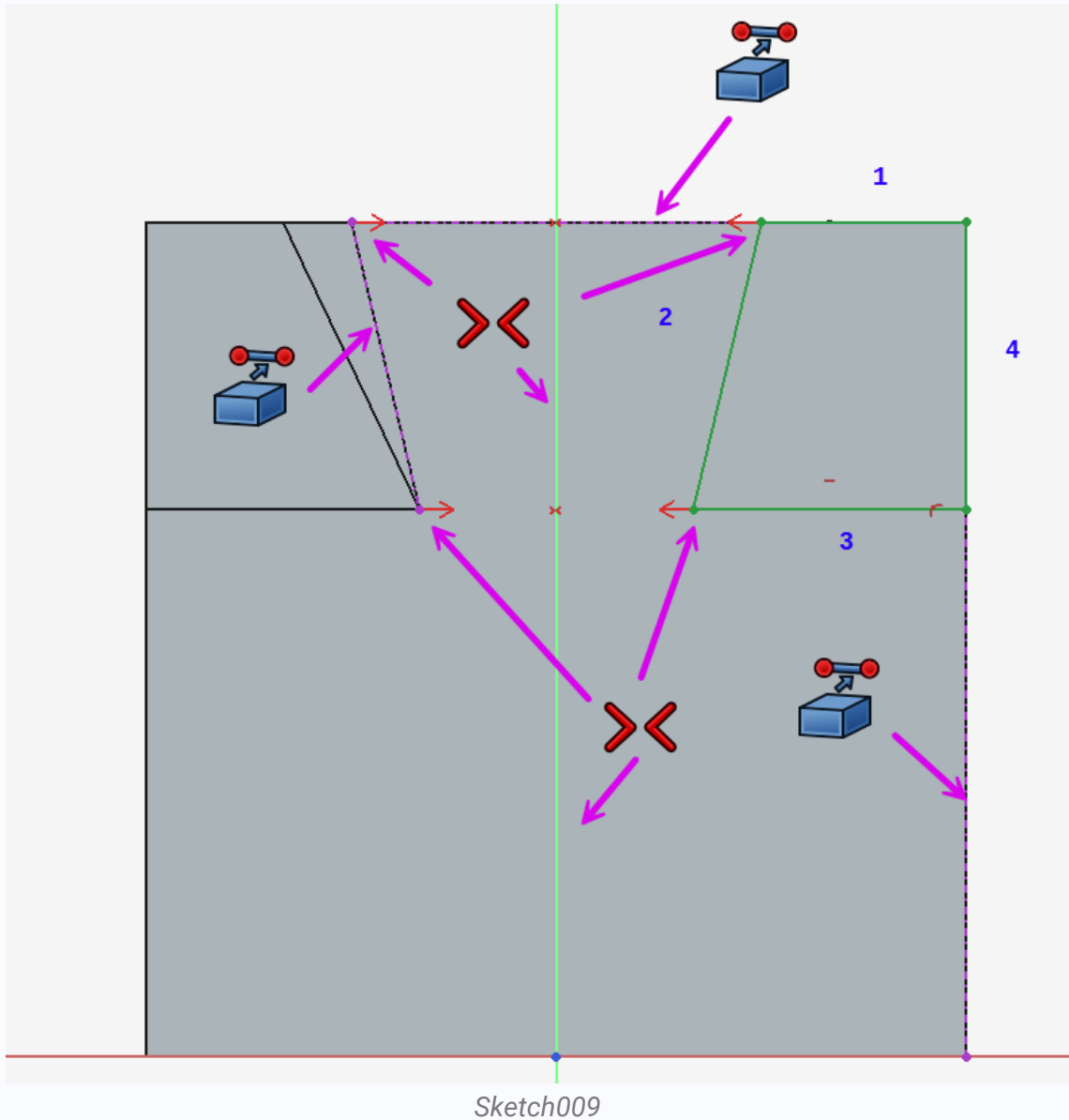
Tâches à réaliser




- Sélectionner la face du dessus et créer l'esquisse ci-dessous :

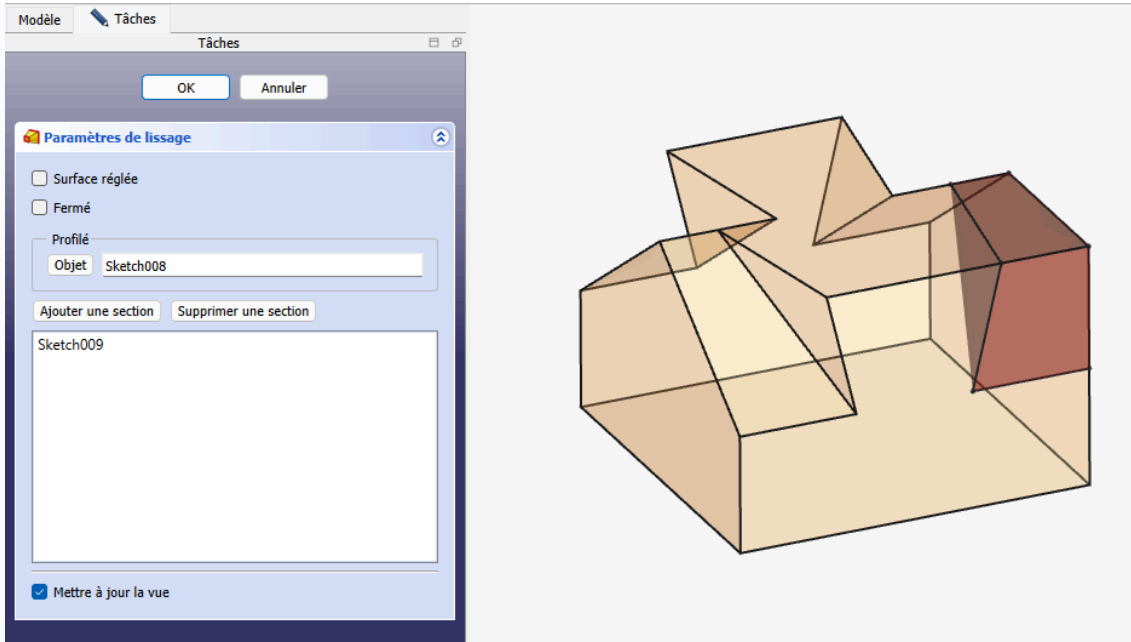


Sketch009  Tâches à réaliser

- Sélectionner la face arrière et créer l'esquisse ci-dessous :


Lissage soustractif  Tâches à réaliser

- Sélectionner les deux esquisses  Sketch008 et  Sketch009 et appliquer la commande Lissage soustractif  ;










2. Aval

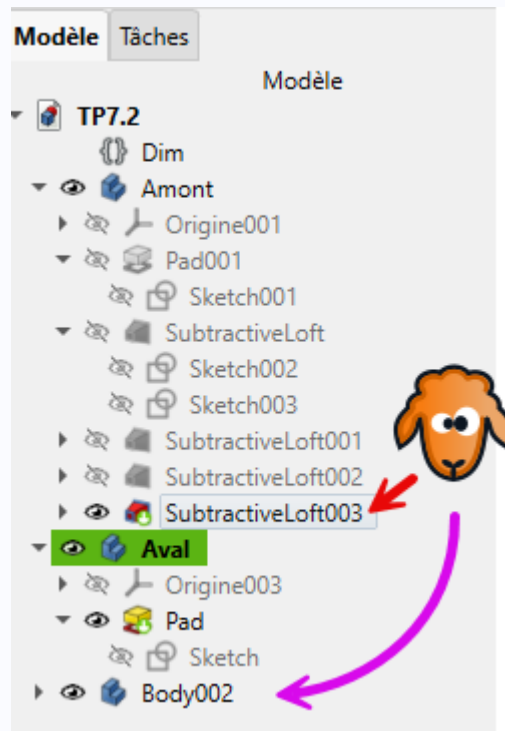
Clone



La commande Clone  crée une copie liée d'un objet sélectionné, qui suivra toutes les modifications ultérieures apportées à l'objet d'origine (sauf le placement) ;

W : https://wiki.freecad.org/PartDesign_Clone/fr

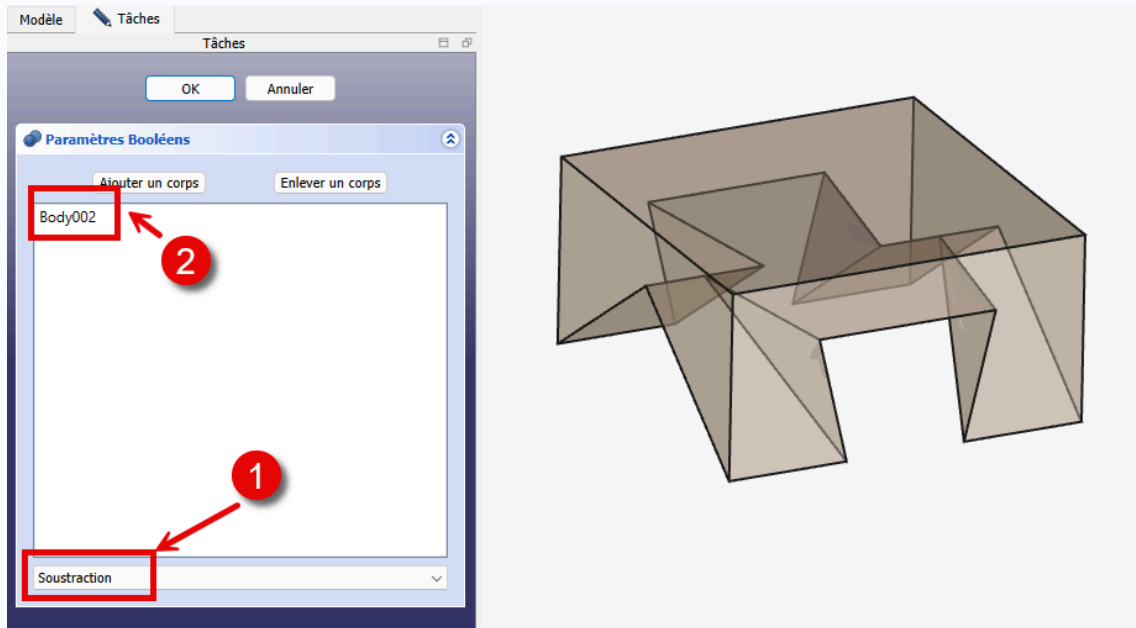
Tâches à réaliser




- Afficher et activer le corps   Aval ;
 - Sélectionner   SubtractiveLoft003 du corps   Amont et exécuter la commande Clone  :
- FreeCAD ajoute un nouveau corps   Body2 dans l'arborescence ;

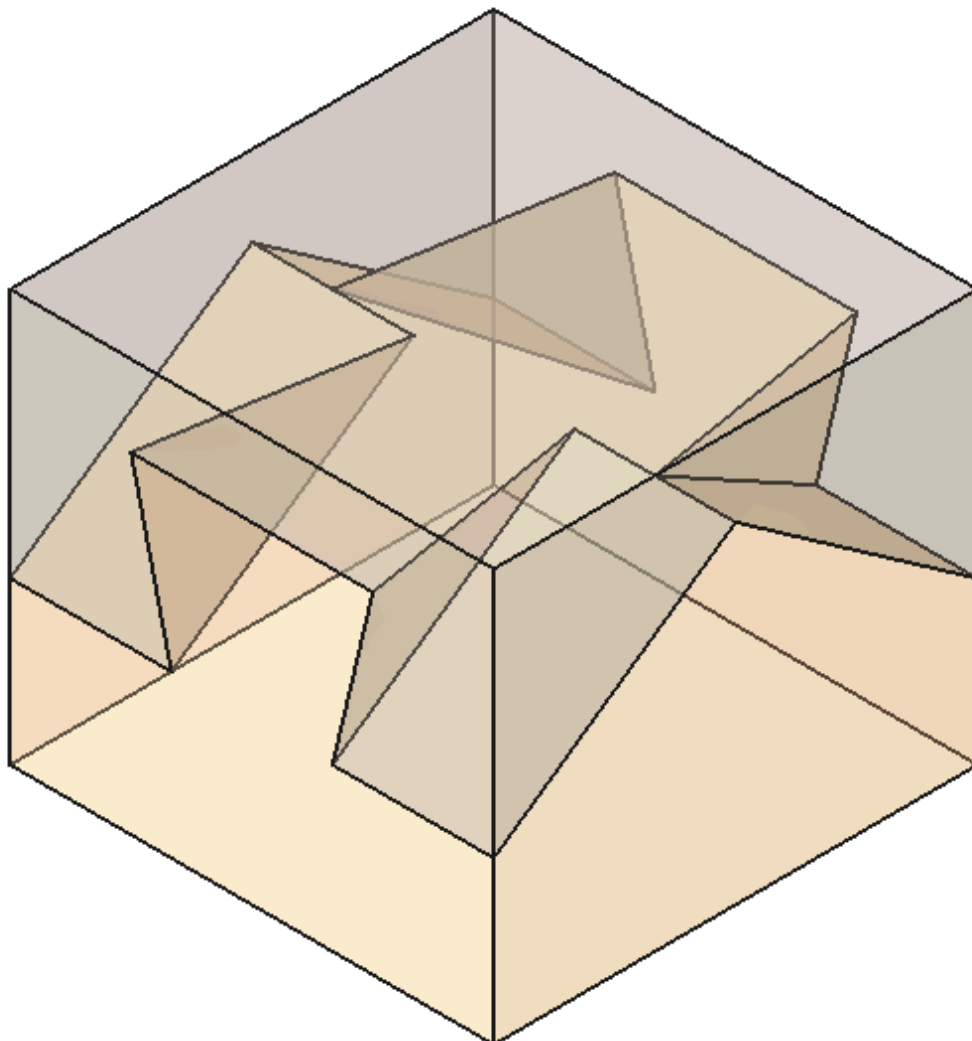


- Masquer le corps   Amont ;

- Sélectionner le corps  Aval et exécuter la commande Opérateur booléen  :



- Réafficher le corps  Amont ;
- Activer la transparence des deux corps  Amont et  Aval ;



Assemblage avec transparence