

Le OG presse citron

Souad Saleh, Irine Atashian, Gilles Savignac

1. Introduction

Dans le cadre de l'Unité d'Enseignement de prototypage, nous avons réalisé un projet de conception assistée par ordinateur visant à modéliser un objet du quotidien : un presse-citron.

L'objectif de ce projet était de mobiliser les compétences acquises en modélisation 3D, notamment la création d'esquisses paramétriques, l'extrusion de volumes, l'enlèvement de matière ainsi que l'utilisation d'outils de répétition géométrique. Le modèle a été conçu à l'aide du logiciel **Autodesk Fusion**.

2. Analyse fonctionnelle du produit

Le presse-citron conçu doit répondre aux fonctions principales suivantes :

- Extraire efficacement le jus d'un agrume
- Permettre la récupération du jus dans un récipient intégré
- Être stable et ergonomique
- Être compatible avec une fabrication par impression 3D

Le produit se compose de deux parties principales :

1. Un récipient cylindrique servant de collecteur de jus
2. Un presseur central permettant l'extraction

3. Démarche de conception et modélisation

3.1 Création du récipient

La première étape a consisté à modéliser le corps principal du presse-citron.

- Création d'une esquisse circulaire sur un plan horizontal
- Diamètre défini : **100 mm (10 cm)**
- Extrusion sur une hauteur de **20 mm (2 cm)**

Cette opération a permis d'obtenir un cylindre plein constituant la base du récipient.

Dans un second temps :

- Une opération d'enlèvement de matière a été réalisée afin de creuser l'intérieur du cylindre et former le contenant
- Les arêtes supérieures ont été adoucies afin d'améliorer l'ergonomie et l'esthétique du produit

3.2 Conception du presseur central

Le presseur a été modélisé au centre du récipient.

- Création d'un cylindre centré
- Hauteur approximative : **40 mm (4 cm)**

Ce volume constitue la base du cône d'extraction.

3.3 Création des rainures d'extraction

Afin de permettre l'écoulement du jus et d'améliorer l'efficacité du pressage, des rainures ont été intégrées au presseur.

Étapes réalisées :

1. Création d'une esquisse en forme d'arc sur la surface du presseur
2. Extrusion en enlèvement de matière pour creuser la forme
3. Utilisation de l'outil **Réseau circulaire**
4. Répétition du motif **6 fois autour de l'axe central**

Cette opération assure une répartition homogène des rainures autour du presseur.

3.4 Ajout de la pointe supérieure

Pour finaliser la géométrie :

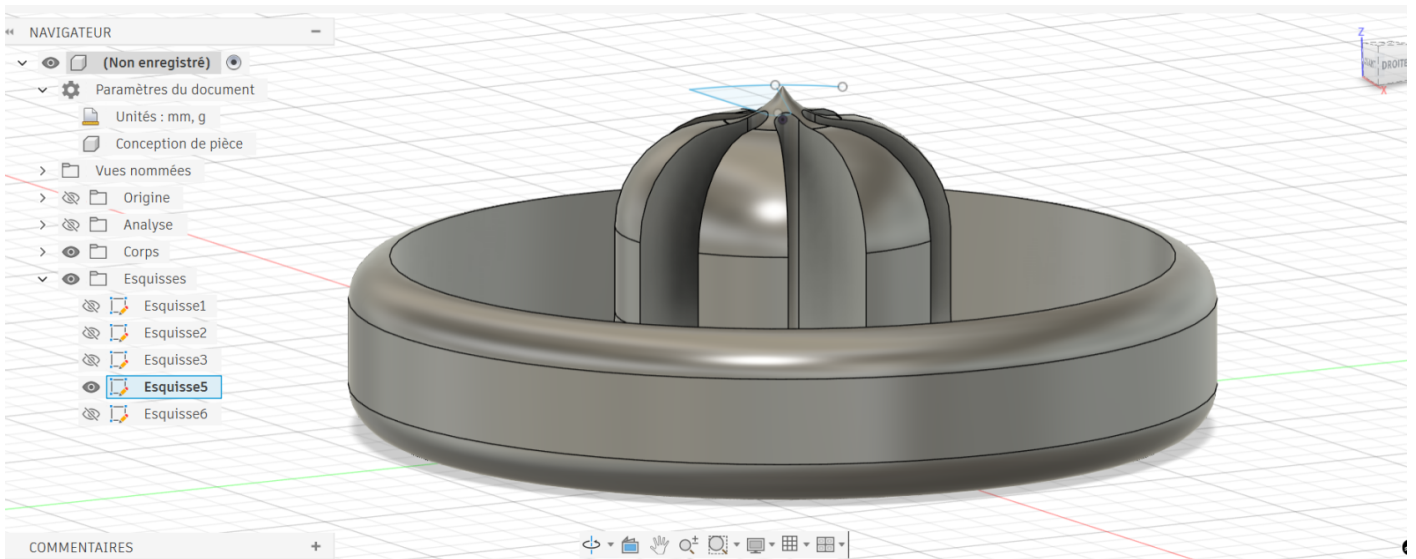
- Une petite esquisse a été créée au sommet du presseur
- Une extrusion a permis d'obtenir une pointe centrale

Cette pointe améliore la pénétration dans l'agrumes et optimise l'extraction du jus.

4. Résultat final

Le modèle final comprend :

- Un récipient cylindrique creusé
- Un presseur central rainuré
- Une pointe supérieure
- Des arêtes arrondies pour un rendu plus ergonomique



8. Fabrication par impression 3D

Notre modèle a été fabriqué à l'aide de l'imprimante 3D **Raise3D**. Après exportation du fichier au format STL, celui-ci a été préparé dans le logiciel de tranchage (slicing) afin de définir les paramètres d'impression tels que la hauteur de couche, le taux de remplissage et la génération éventuelle de supports. L'utilisation de l'imprimante Raise3D nous a permis d'obtenir un prototype physique fidèle au modèle numérique, facilitant ainsi la vérification des dimensions, de la stabilité et de l'ergonomie du presse-citron. Cette étape a été essentielle pour valider la conception et identifier d'éventuelles améliorations avant une production finale.

Revision #5

Created 3 February 2026 13:57:46 by Saleh Souad

Updated 5 March 2026 10:06:15 by Saleh Souad