

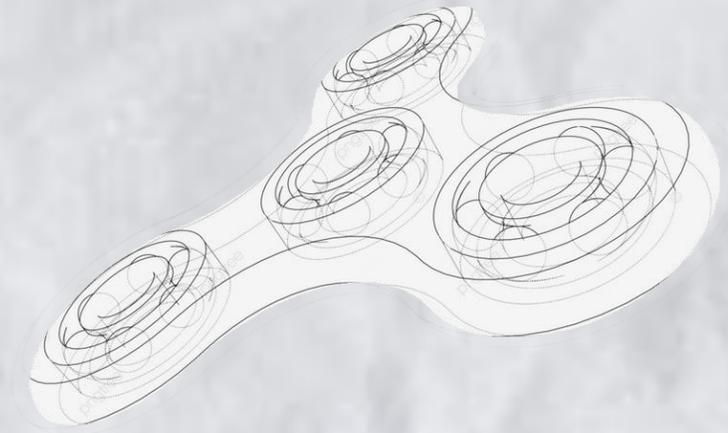


3DEXPERIENCE™

# 3DExperience - CATIA

**Ateliers Part Design - Assembly Design – Drafting**

**Modélisation 3D et plans 2D d'un Hand Spinner**





3DEXPERIENCE®

## Réalisez sous 3DEXPERIENCE le modèle 3D et les plans 2D d'un Hand Spinner.

Rayon 40 mm



A partir de ces photographies, d'une côte d'encombrement et des dimensions du roulement, **(1)** concevez et représentez en 3D chacune des pièces constituant le hand spinner, **(2)** assemblez-les et **(3)** tracez les plans de l'assemblage, d'un sous ensemble et les dessins de définition du corps et d'une partie du bouton central.



Roulement à billes  
 $\varnothing 8 \times \varnothing 22$  et  $e=7$

# Ouvrez la plateforme 3DExperience



Bienvenue jean-philippe.verdu

.....

Connexion

[Je ne suis pas jean-philippe.verdu](#)  
[Mot de passe oublié ?](#)

Français ▾

Identifiant et mot de passe

3DEXPERIENCE Platform

Informations d'identification

Espace de collaboration  
Prive\_Jean\_Philippe\_VERDU ▾

Organisation  
Company Name ▾

Responsabilité  
Responsable ▾

OK

Espace de collaboration et responsabilité

*Tous vos fichiers seront sauvegardés en nommant les références des pièces et des assemblages précédés de vos initiales.*

# Ouvrez l'atelier Part Design

Donnez des titres à vos fichiers avant d'enregistrer

The image shows a screenshot of the 3DEXPERIENCE web interface. The main content area displays the '3DEXPERIENCE Marketplace' with a section titled 'Rôles et apps 3DEXPERIENCE'. A grid of application icons is shown, with the 'Part Design' icon (a blue and white mechanical part) highlighted by a red rectangular box. Other icons include 'Assembly Design', 'Drafting', 'Generative Shape Design', 'Collaborative Lifecycle', 'Sheet Metal Design', 'Mechanical Sys. Experience', 'Planning Structure', 'Mechanical Sys. Design', and 'Bent Part Design'. The top navigation bar shows the user's name 'Jean-Philippe VERDU' and a dropdown menu with options: 'Nouveau contenu', 'Importer...', 'Produit physique', 'Pièce 3D' (highlighted with a red box), and 'Dessin'. The background features the 'DASSAULT SYSTEMES' logo.

*L'atelier « Part Design » contient l'atelier « Sketcher » (esquisse).*

# (1) 3DExperience CATIA Part Design



*Les masselottes et le roulement ont le même diamètre extérieur et diamètre intérieur ainsi que la même largeur.*

## Modélisez en 3D

**Le corps** : vous tracerez 1/6 de l'esquisse suivie d'une symétrie puis d'une répétition circulaire.

**La masselotte** que vous répétez en 3 exemplaires pour l'assemblage.

**Les boutons** : vous réfléchirez à la géométrie et aux dimensions des deux boutons afin d'assurer un bon fonctionnement de l'ensemble.

**Le roulement** : vous rechercherez en ligne et téléchargerez le modèle 3D du roulement sur un site spécialisé (attention aux formats des fichiers CAO).

## Les formats des fichiers CAO

**a-Formats propriétaires.** Les formats des fichiers en CAO contenant les modèles 3D ou 2D sont spécifiques (natifs) et propriétaires à chaque logiciel de CAO et sont souvent incompatibles avec les autres logiciels du marché ou même parfois incompatibles entre deux versions du même logiciel (compatibilité descendante le plus souvent) : par exemple le format .catpart pour CATIAV5 et .3dxml pour CATIA 3DEXpérience.

**b-Formats neutres.** Pour que les entreprises puissent échanger des données celles-ci doivent être formatées dans un format commun compatible avec tous les logiciels de CAO. Ainsi elles utilisent à l'import et à l'export des formats neutres basés sur des normes internationales qui ne transportent le plus souvent que la géométrie finale du modèle 3D. Par exemple, le format STEP (Standard for Exchange of Product data) est géré par l'ISO. C'est le moyen d'échange le plus fiable et le plus propre pour recevoir et donner un fichier 3D, tous les modeleurs 3D peuvent lire le format STEP. Le format STEP définit non seulement la forme géométrique mais également un ensemble de spécificités pour définir le produit à des fins de conception et de fabrication. Le format STL (Stereo Lithography) est très largement utilisé pour les systèmes de prototypage rapide. Le modèle CAO 3D est approximé par génération de facettes triangulaires en peau.



# Ouvrez l'atelier Assembly Design

Donnez des titres à vos fichiers avant d'enregistrer

The image displays the 3DEXPERIENCE user interface. At the top, the user's name 'Jean-Philippe VERDU' and the profile 'Prive\_jean-philippe\_verdu' are visible. The main area shows the '3DEXPERIENCE Marketplace' with a section for 'Rôles et apps 3DEXPERIENCE'. The 'Assembly Design' application icon is highlighted with a red box. To the right, a dropdown menu for 'Nouveau contenu' is open, with 'Produit physique' highlighted in a red box. The background features the 'DASSAULT SYSTEMES' logo.

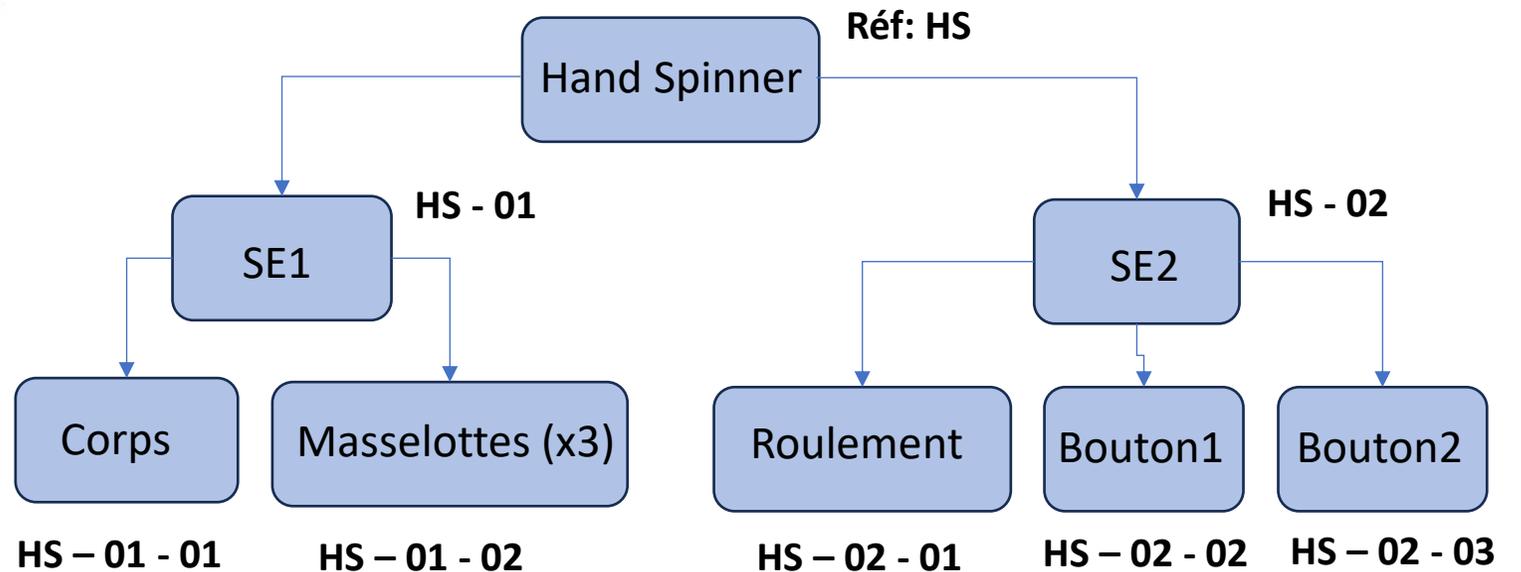
## (2) 3DExperience CATIA Assembly Design



*Vous utiliserez les références dans les cartouches des plans 2D et pour nommer vos fichiers.*

### Assemblez les pièces entre elles

Vous créez deux sous-ensembles constitués d'un part du corps et des 3 masselottes (**SE1**) et d'autre part du roulement et des deux boutons (**SE2**) puis vous assemblerez ces deux sous-ensembles pour obtenir le produit final (**HS**).

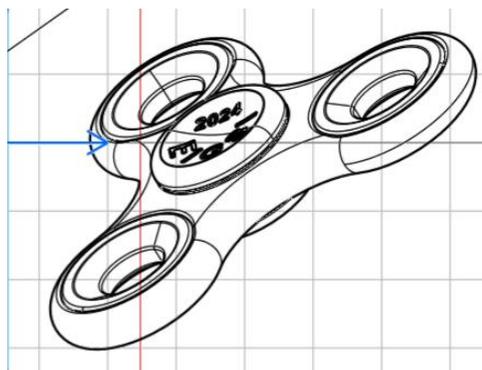
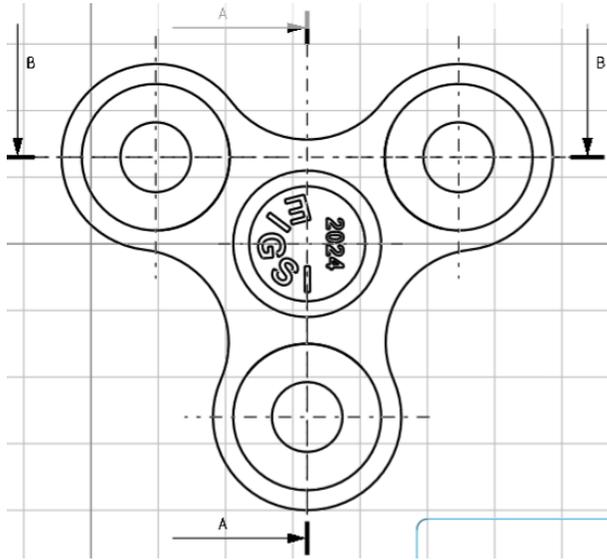


# Ouvrez l'atelier Drafting

Donnez des titres à vos fichiers avant d'enregistrer

The image shows a screenshot of the 3DEXPERIENCE web interface. The main content area displays the '3DEXPERIENCE Marketplace' with a section titled 'Rôles et apps 3DEXPERIENCE'. A grid of application icons is shown, with the 'Drafting' icon (a blue square with a white drafting table and pencil) highlighted by a red rectangle. Other icons include Part Design, Assembly Design, Generative Shape Design, Collaborative Lifecycle, Sheet Metal Design, Mechanical Sys. Experience, Planning Structure, Mechanical Sys. Design, and Bent Part Design. The top navigation bar features the 3DEXPERIENCE logo, a search bar, and a user profile for 'Jean-Philippe VERDU'. A dropdown menu is open, showing options like 'Nouveau contenu', 'Importer...', 'Produit physique', 'Pièce 3D', and 'Dessin', with 'Dessin' highlighted by a red rectangle. The background of the interface features a large, faint '3D DASSAULT SYSTEMES' logo.

### (3) 3DExperience CATIA Drafting



### Tracez les plans 2D

**Plan de l'assemblage** sur lequel vous indiquerez les côtes d'encombrement. Vous établirez également le cartouche et la nomenclature associés au plan d'ensemble.

**Plan du sous-ensemble 2** dans lequel vous indiquerez un ajustement et choisirez un jeu fonctionnel puis vous établirez la chaîne de cote et calculerez les dimensions fonctionnelles tolérancées → voir en fin de ce diaporama.

**Dessins de définition** avec cartouche du corps et d'un des deux boutons.

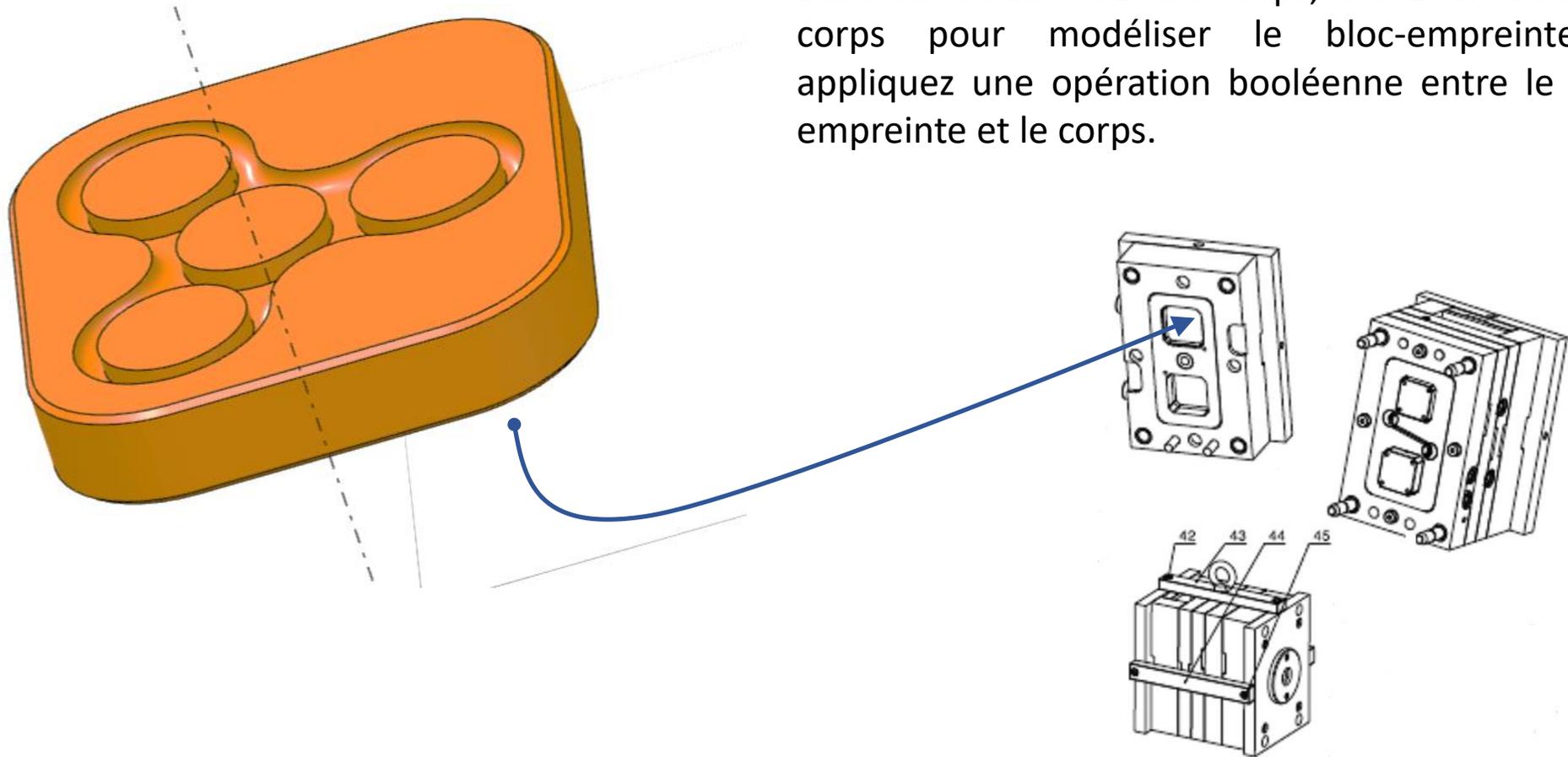
*Vous complétez les plans de toutes les vues, coupes, détails ... nécessaires à une bonne lecture des représentations de l'assemblages et des pièces.*

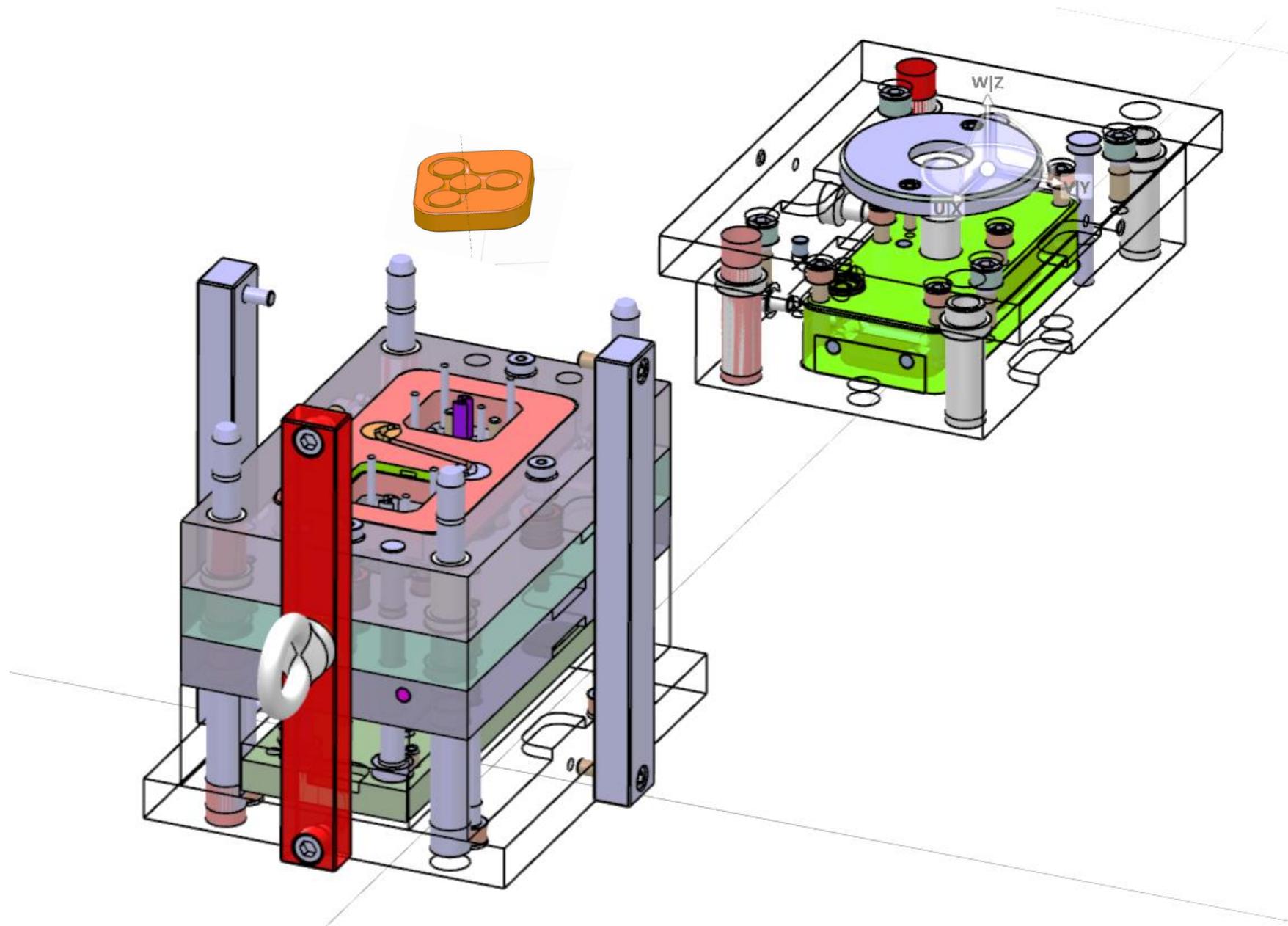
*Pour les dessins de définition vous indiquerez toutes les spécifications nécessaires.*

## (4) Demi-empreinte du corps

Modéliser le bloc demi-empreinte du corps pour l'injection plastique.

Dans le modèle 3D du corps, créez un nouveau corps pour modéliser le bloc-empreinte et appliquez une opération booléenne entre le bloc-empreinte et le corps.



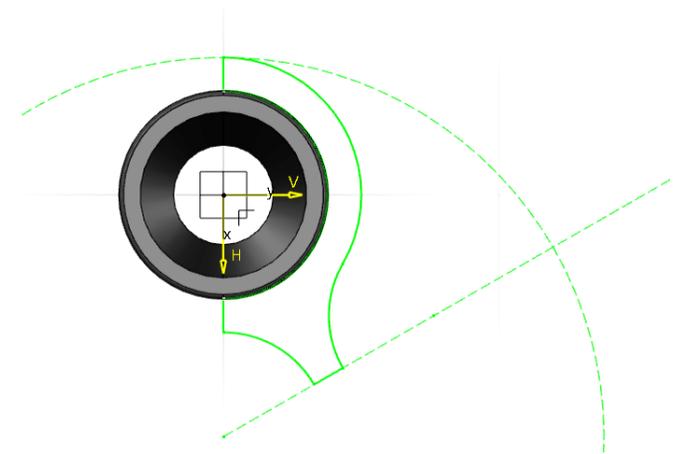


# Customisez votre Hand Spinner

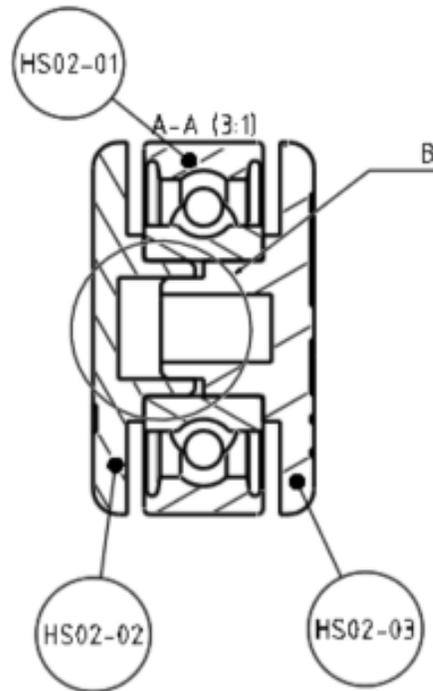
Couleurs, écritures, logos ...

**Remarque** : Dans ce TP vous avez modélisé, dans un premier temps, chacune des pièces dans Part Design et ensuite assemblé ces pièces dans Assembly Design en appliquant des contraintes pour connecter les pièces entre elles. **Cette conception est dite ascendante.**

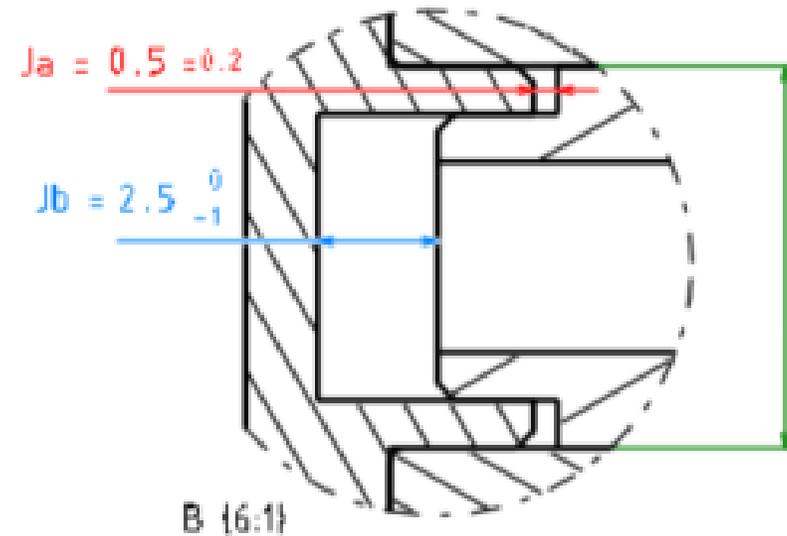
Il existe une autre façon de faire, dite **conception en contexte**, qui consiste à concevoir chaque pièce en relation avec d'autres pièces existantes. D'un point de vue pratique dans Assembly Design il faut insérer une nouvelle pièce, basculer en Part Design et tracer l'esquisse de cette nouvelle pièce en s'appuyant sur les pièces déjà existantes. Les pièces sont ainsi placées dans l'assemblage sans nécessité de les contraindre entre elles → **DEMO (sous-ensemble HS01 Corps-Masselottes)**



# Ajustements et cotation fonctionnelle.



Sous-ensemble 02



- Indiquez et justifiez l'**ajustement** entre le roulement HS02-01 et les boutons HS02-02 ou 03.
- Calculez les côtes fonctionnelles issues des jeux **Ja et Jb**.