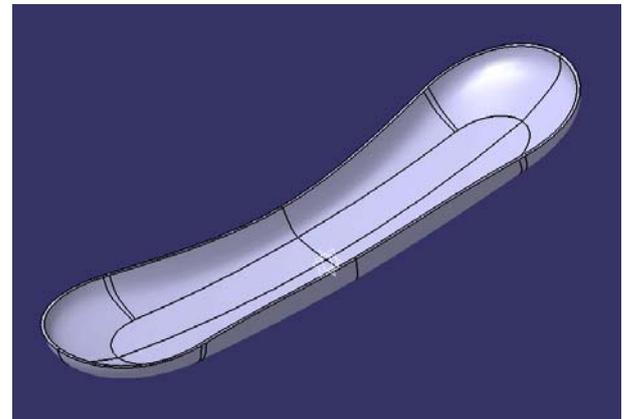
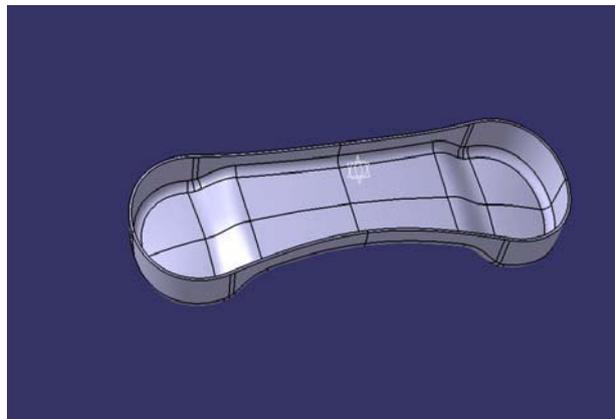
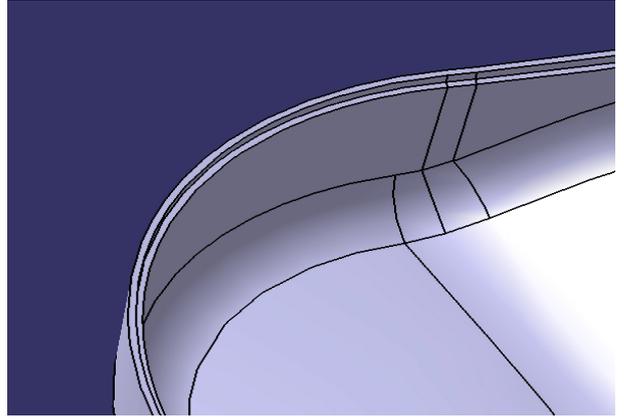
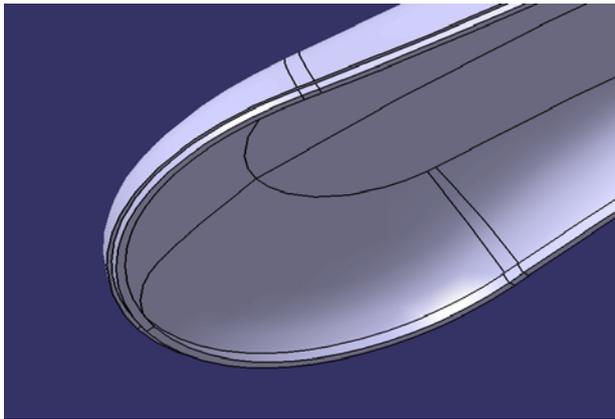
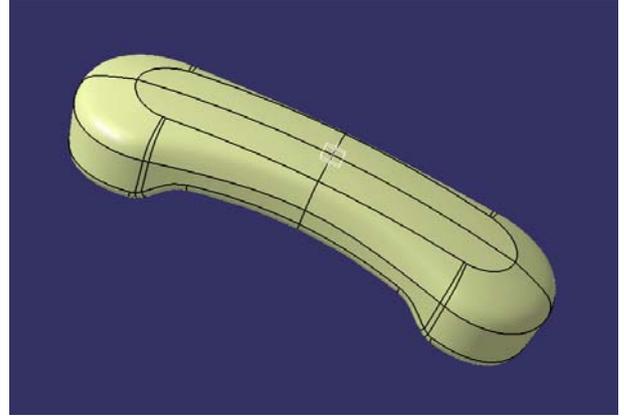
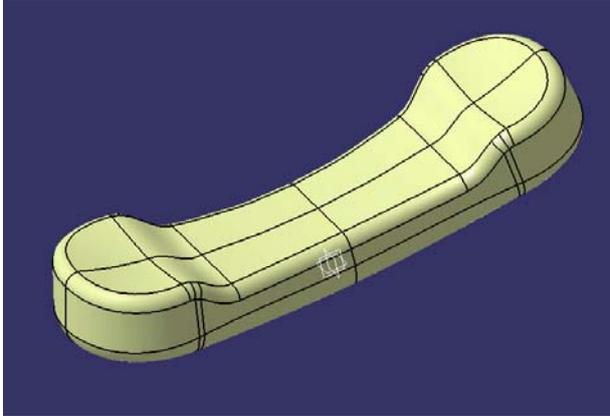


MODELISATION EN SURFACIQUE



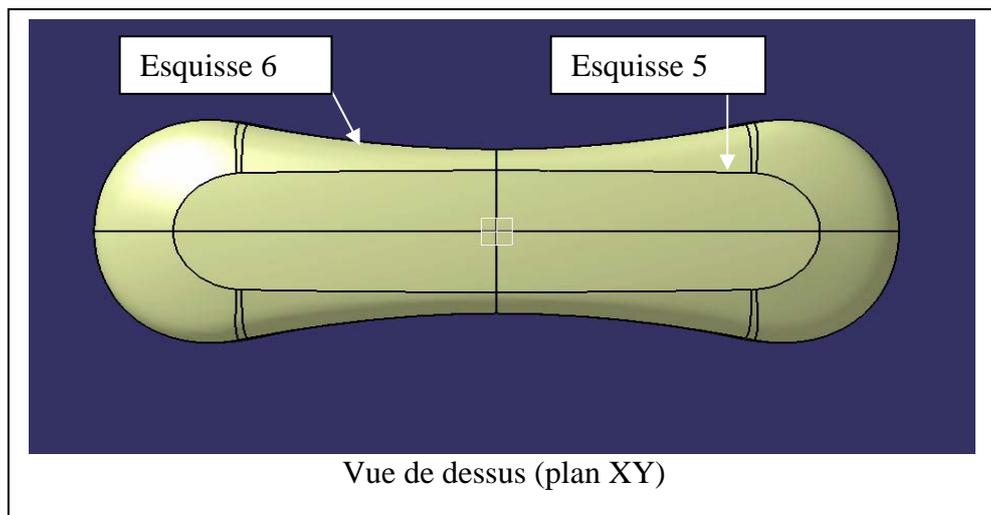
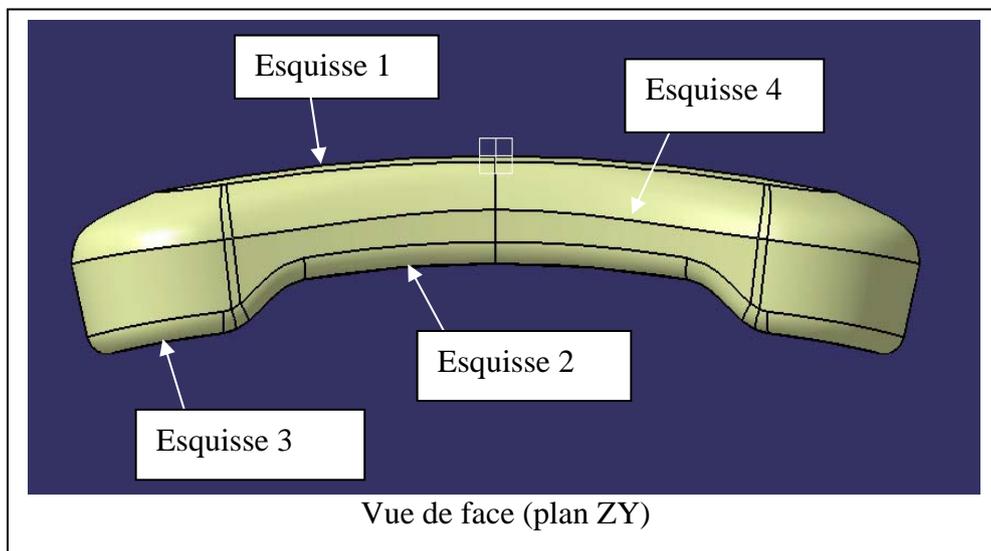
1 Objectif

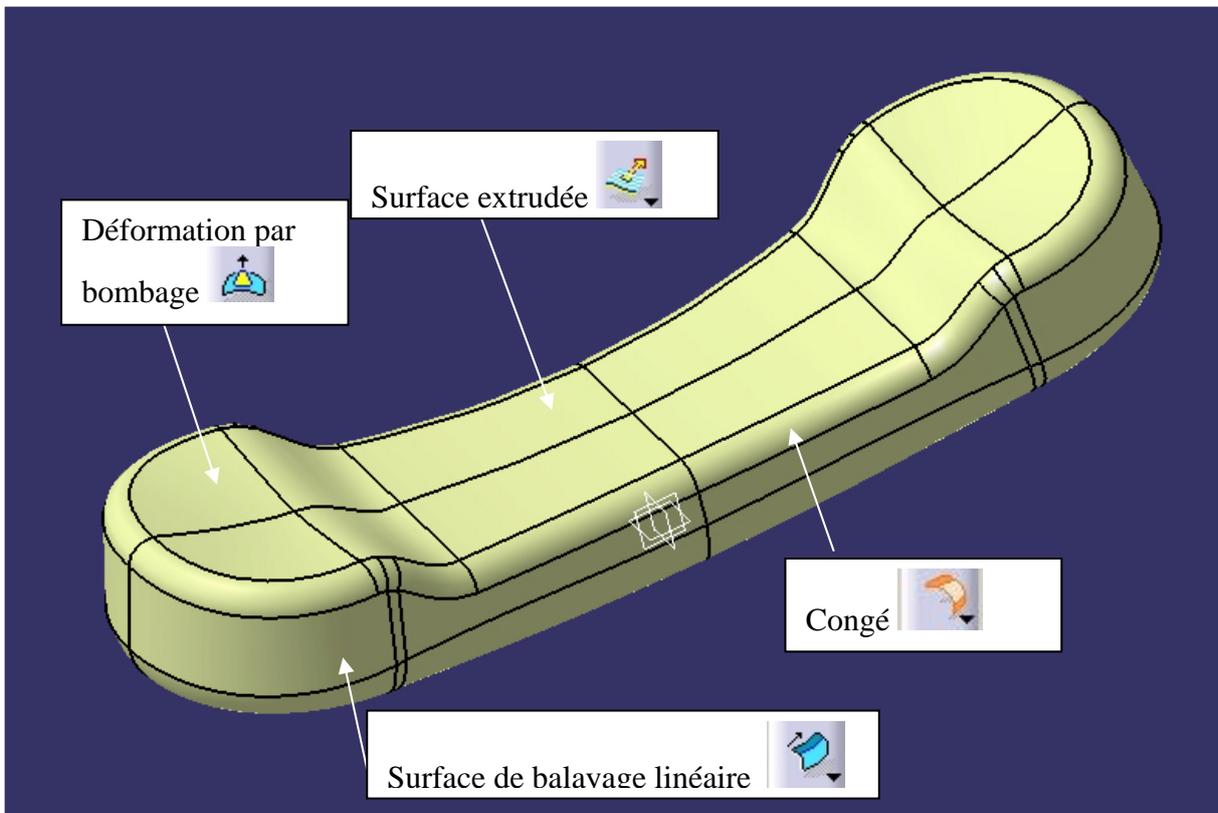
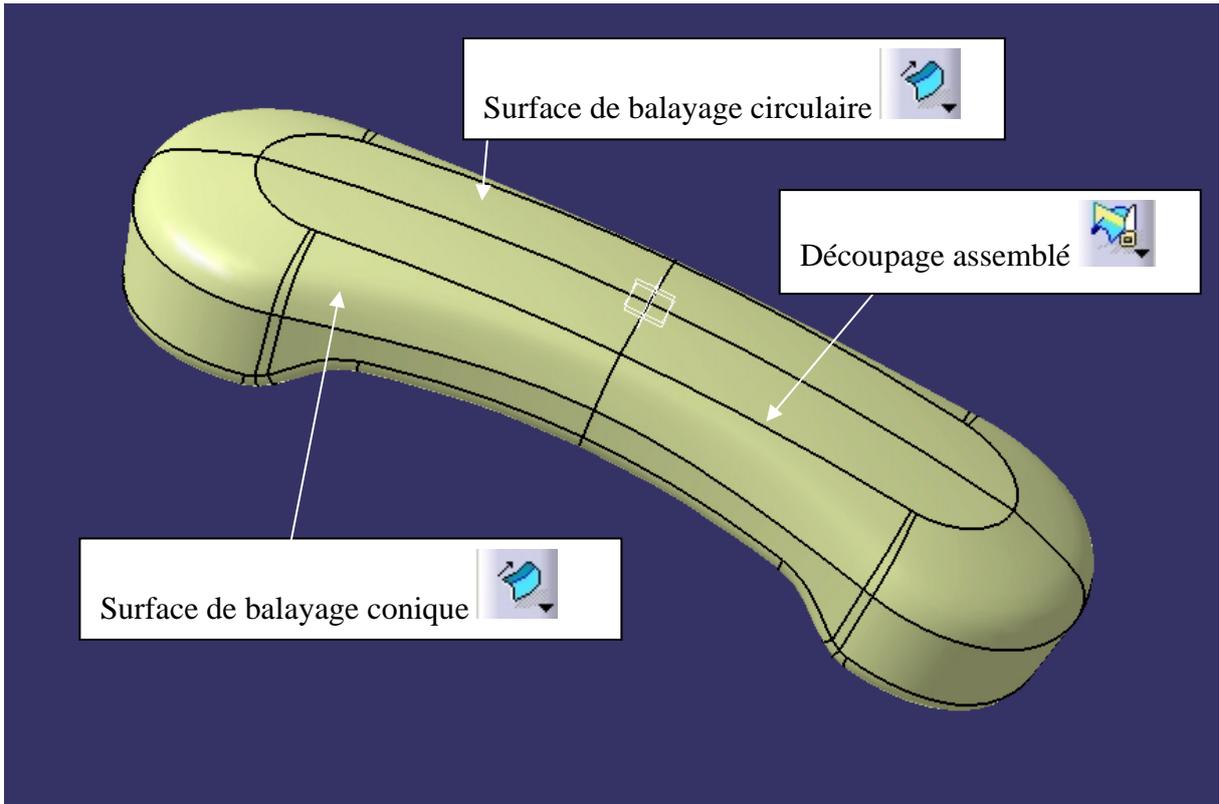
L'objectif de cet exercice est d'obtenir une méthodologie de modélisation en surfacique et de transformation en modèle solide.

La démarche globale suivante est à appliquer :

- recherche des courbes planes caractéristiques qui seront représentées par des esquisses,
- modélisation de surfaces élémentaires issues des esquisses,
- définition de courbes 3D par projection d'esquisses sur les surfaces élémentaires,
- modélisation de surfaces par utilisation de courbes 3D,
- éventuellement relimitation raccordement, bombage, ...
- passage à la modélisation solide par coque ou surface épaisse.

2. Description des éléments de modélisation





3. Modélisation des courbes

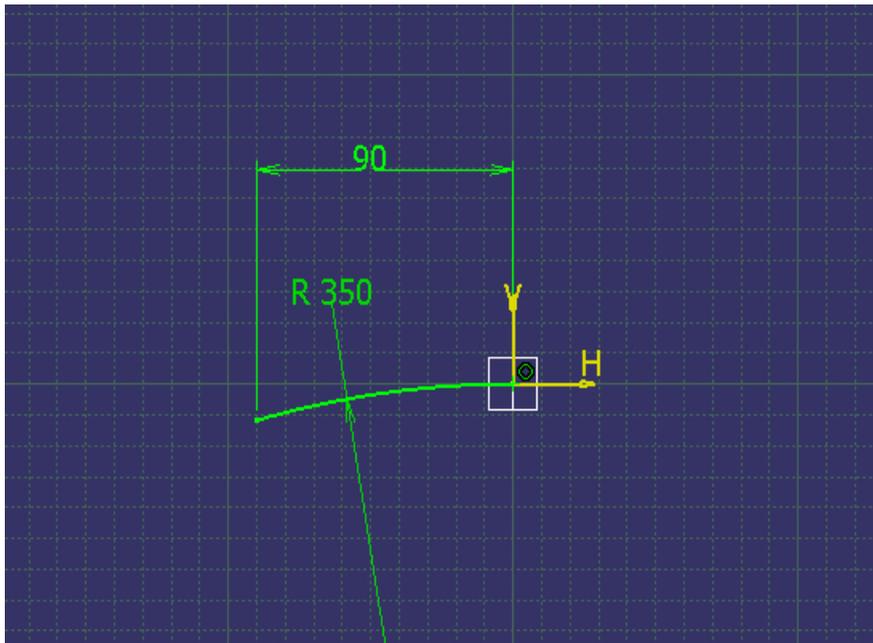
Ouvrir l'atelier **Generative Shape Design**



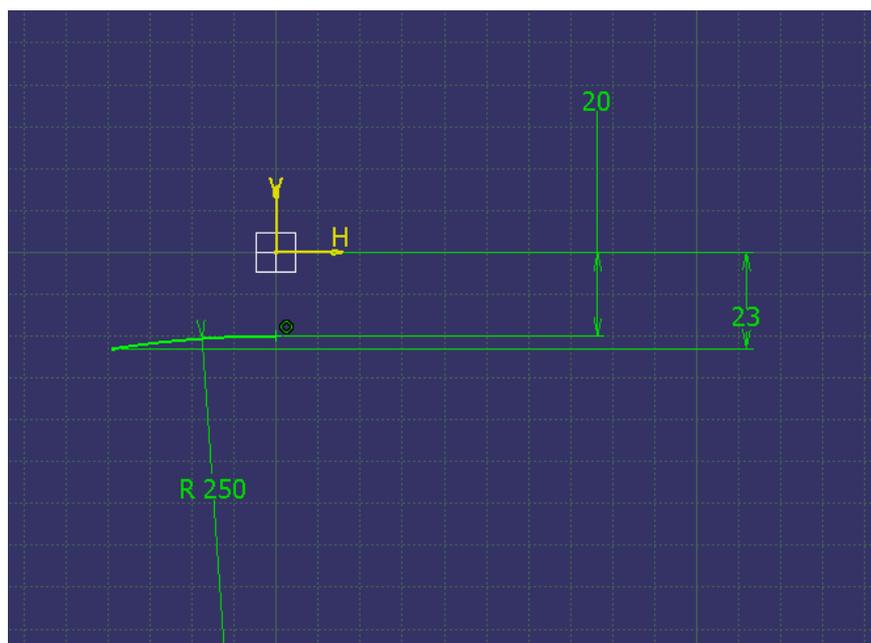
Vous travaillerez avec un set géométrique dans lequel toute la géométrie (point, droite, courbe et surface) sera intégrée.

Attention aux plans de modélisation des différentes esquisses.

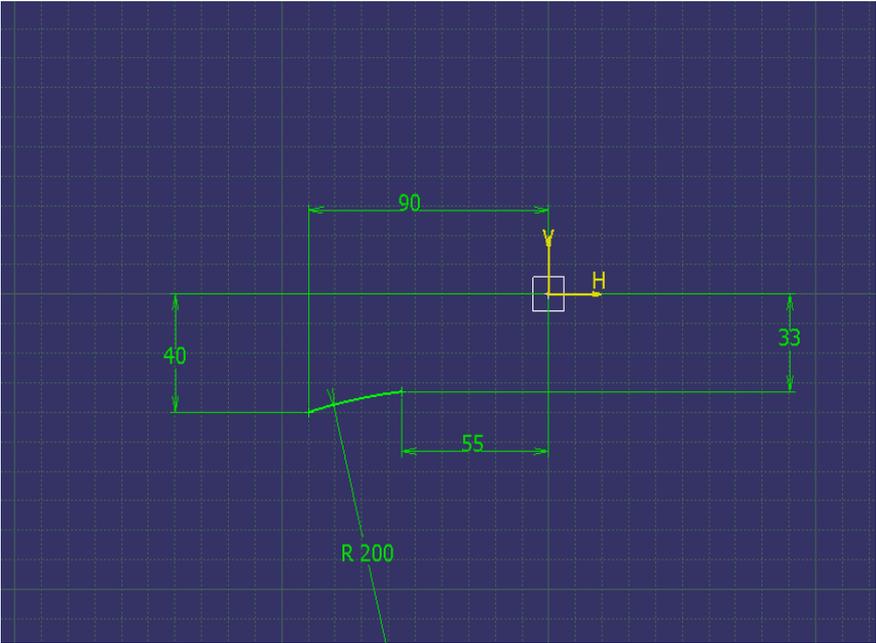
3.1. Esquisse N°1



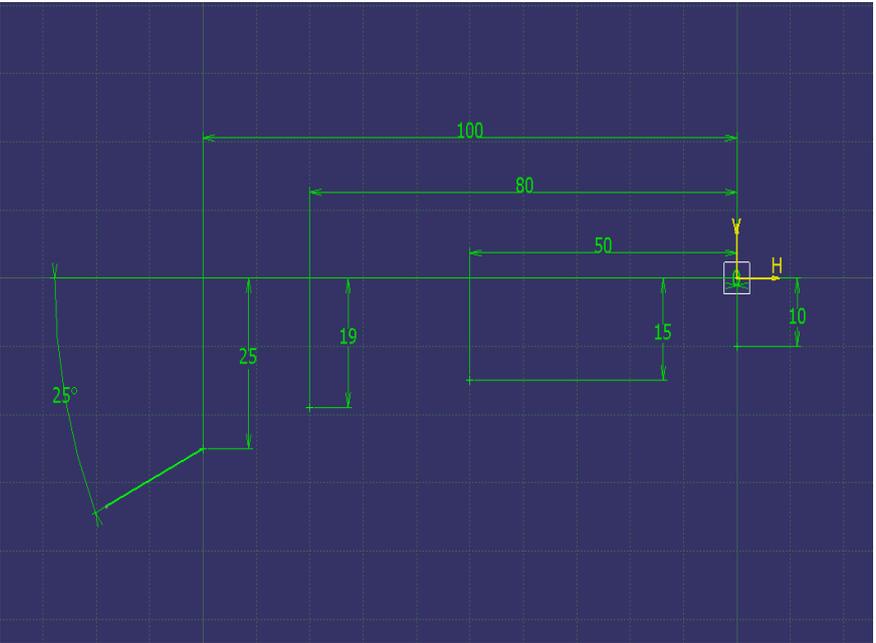
3.2. Esquisse N°2



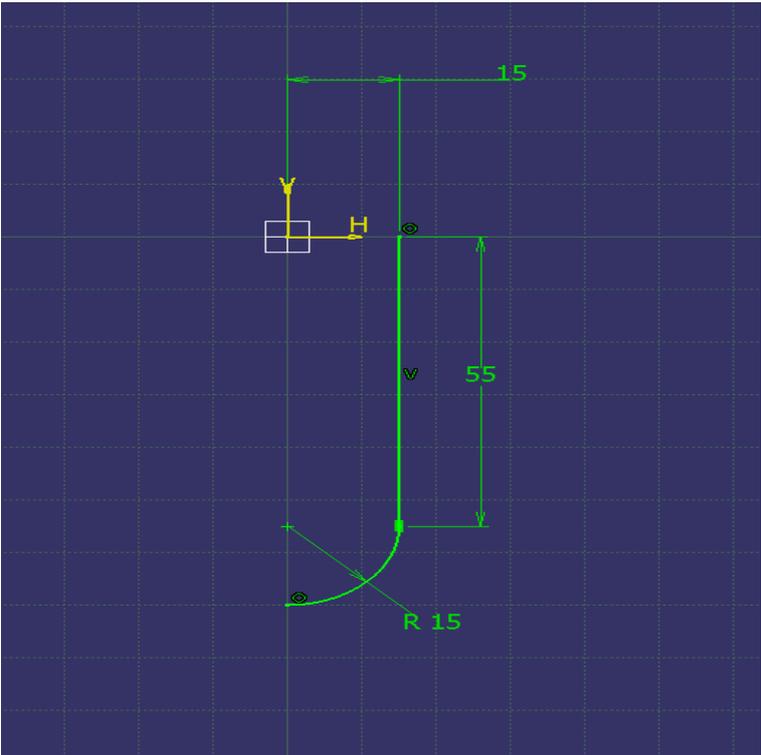
3.3. Esquisse N°3



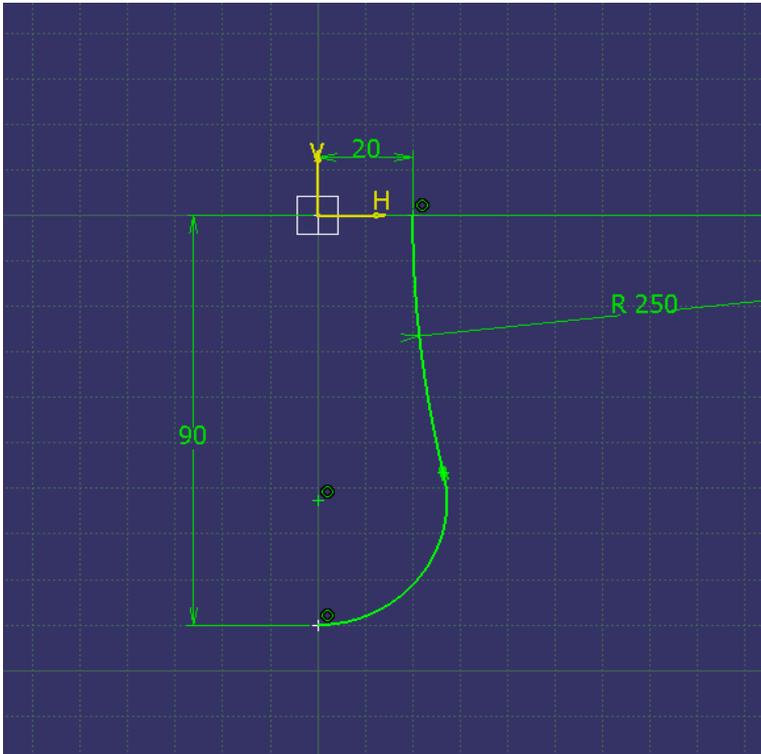
3.4. Esquisse N°4



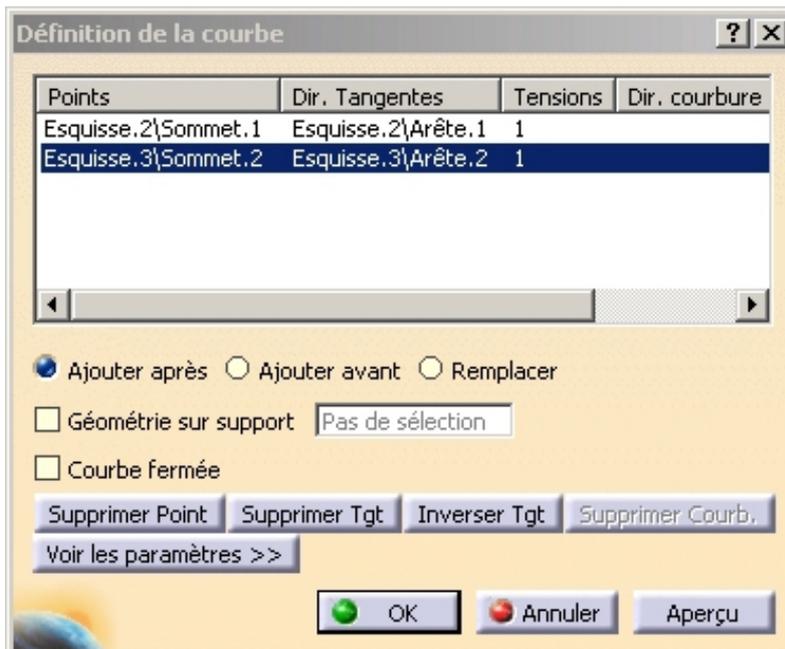
3.5. Esquisse N°5



3.6. Esquisse N°6



3.7. Créer une courbe  entre les esquisses 2 et 3 avec une continuité en tangence.



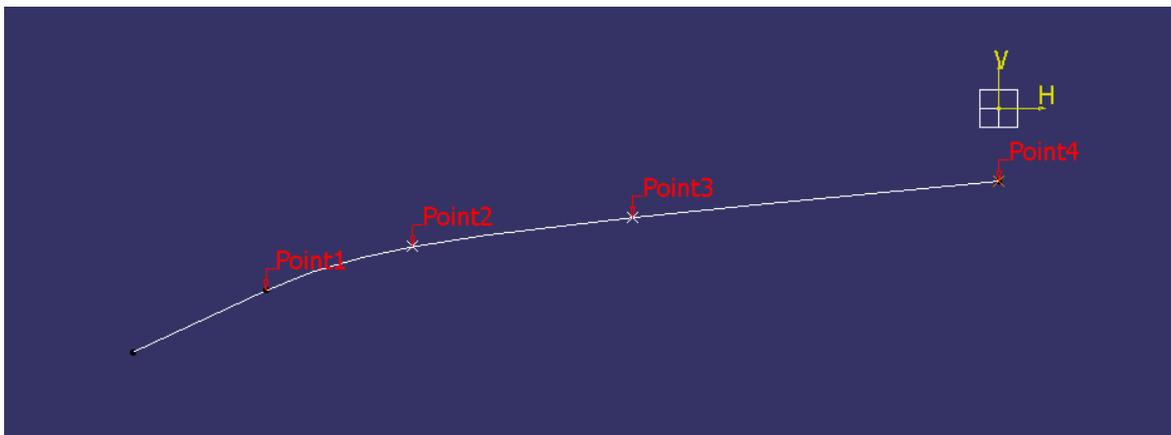
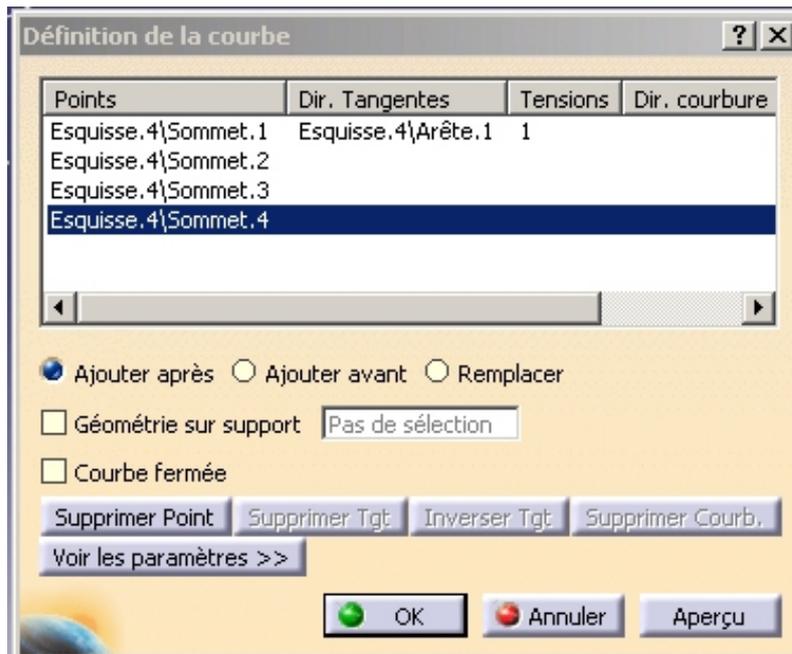
3.8. Assembler  cette courbe avec les esquisses 2 et 3. Elle représente le profil bas du téléphone.

3.9. Faire l'analyse des courbures  des différentes courbes et esquisses.

Corriger les éventuelles incohérences.

3.10.

A partir de l'esquisse 4, créer la courbe  limite entre la partie haute du téléphone et la partie basse.

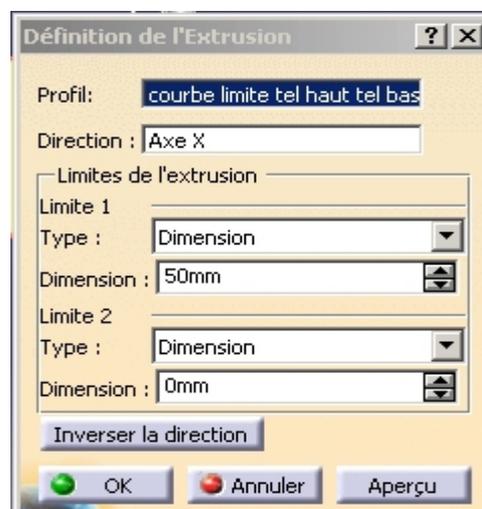


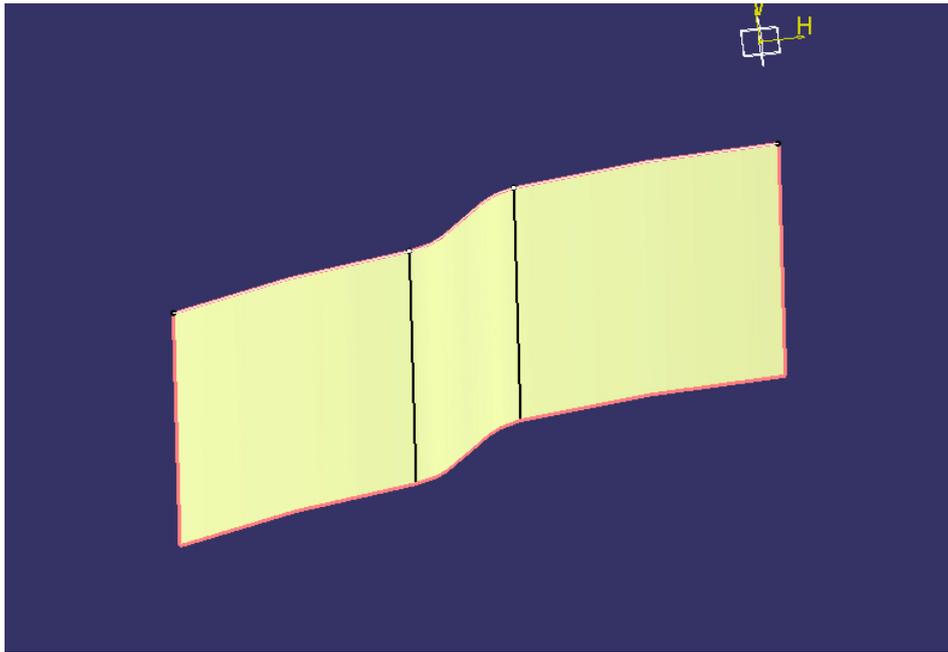
4. Modélisation surfacique

4.1. Extruder

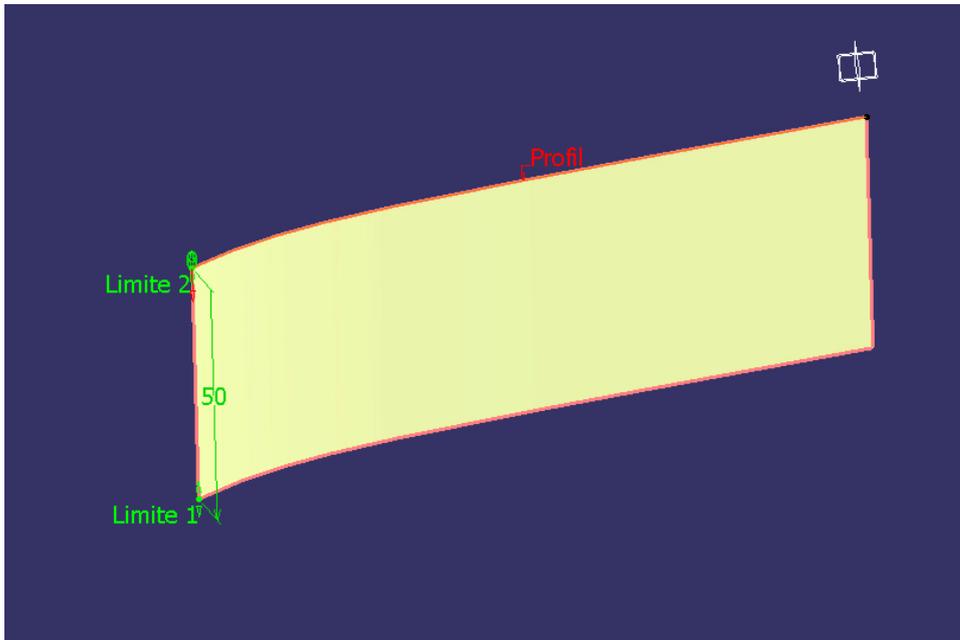


la courbe définie ci dessus suivant une longueur de 50 mm suivant X.



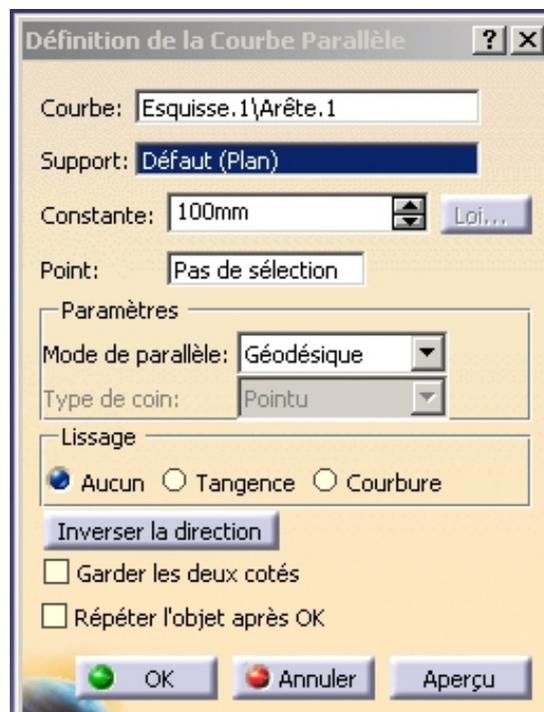


4.2. Faire la même opération avec l'esquisse 4.

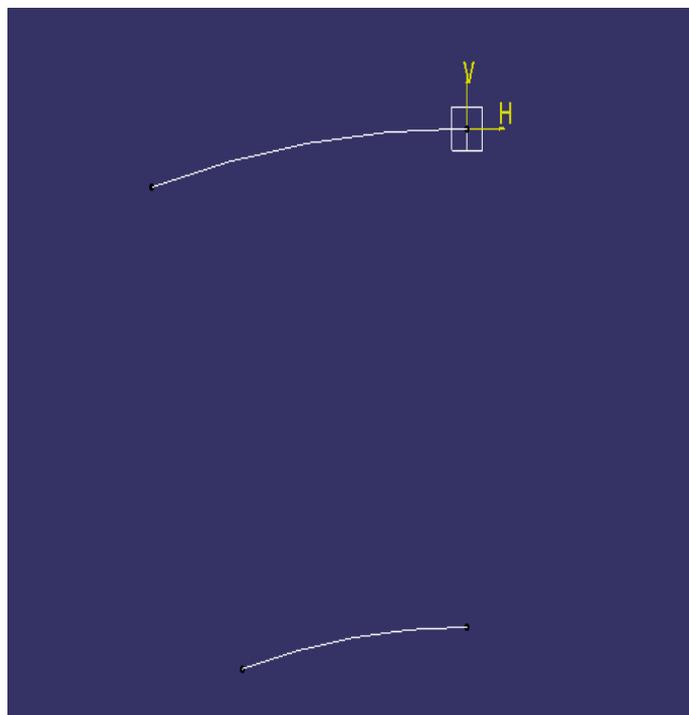


4.3. Surface balayage circulaire

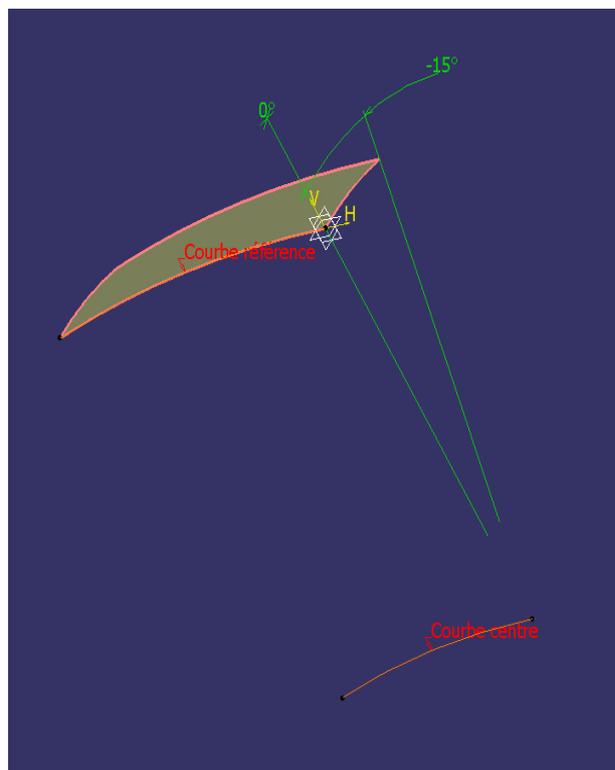
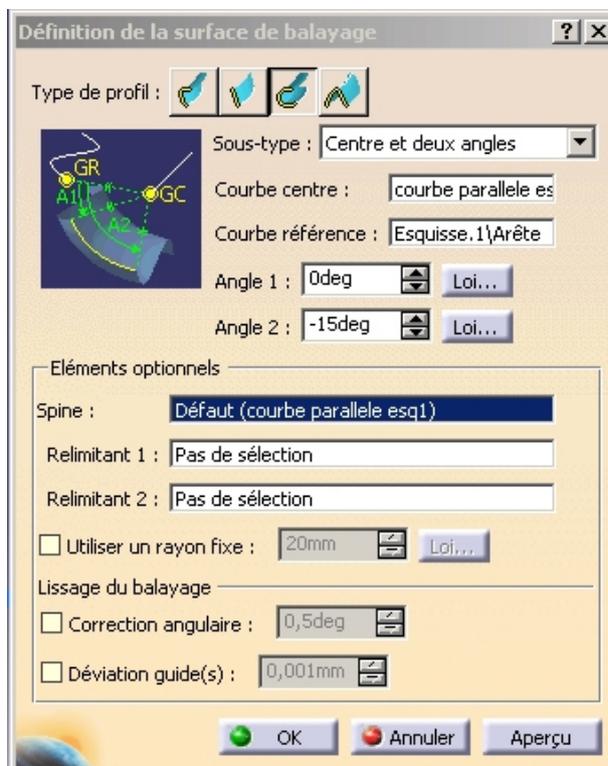
Créer une courbe parallèle  à l'esquisse N° 1



Par défaut le support est le plan de création de l'esquisse.



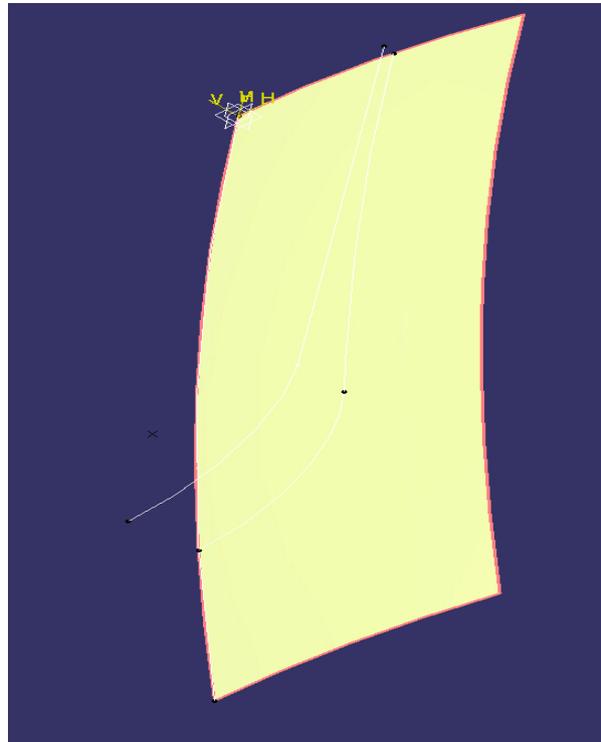
Modéliser une surface de balayage circulaire (option centre et 2 angles) en utilisant la courbe parallèle comme centre et l'esquisse 1 comme courbe de référence sur l'arc angulaire (-15°,0).



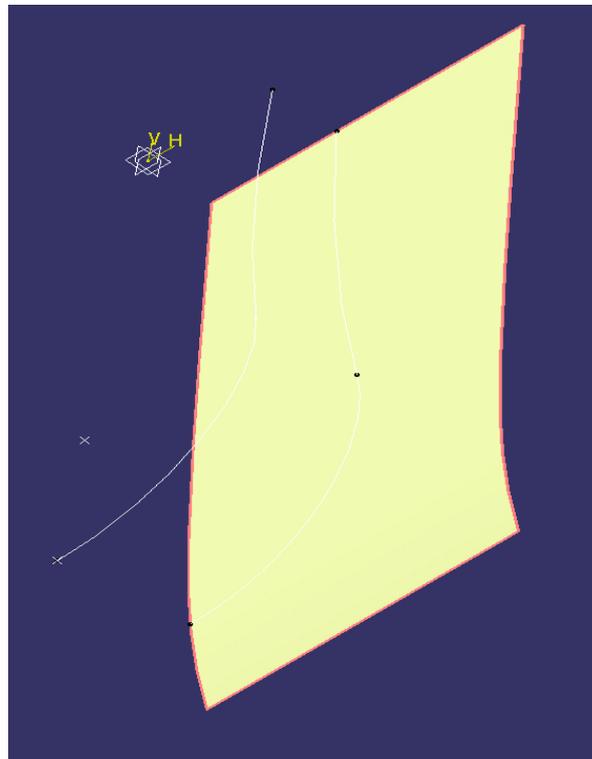
4.4. Surface balayage conique



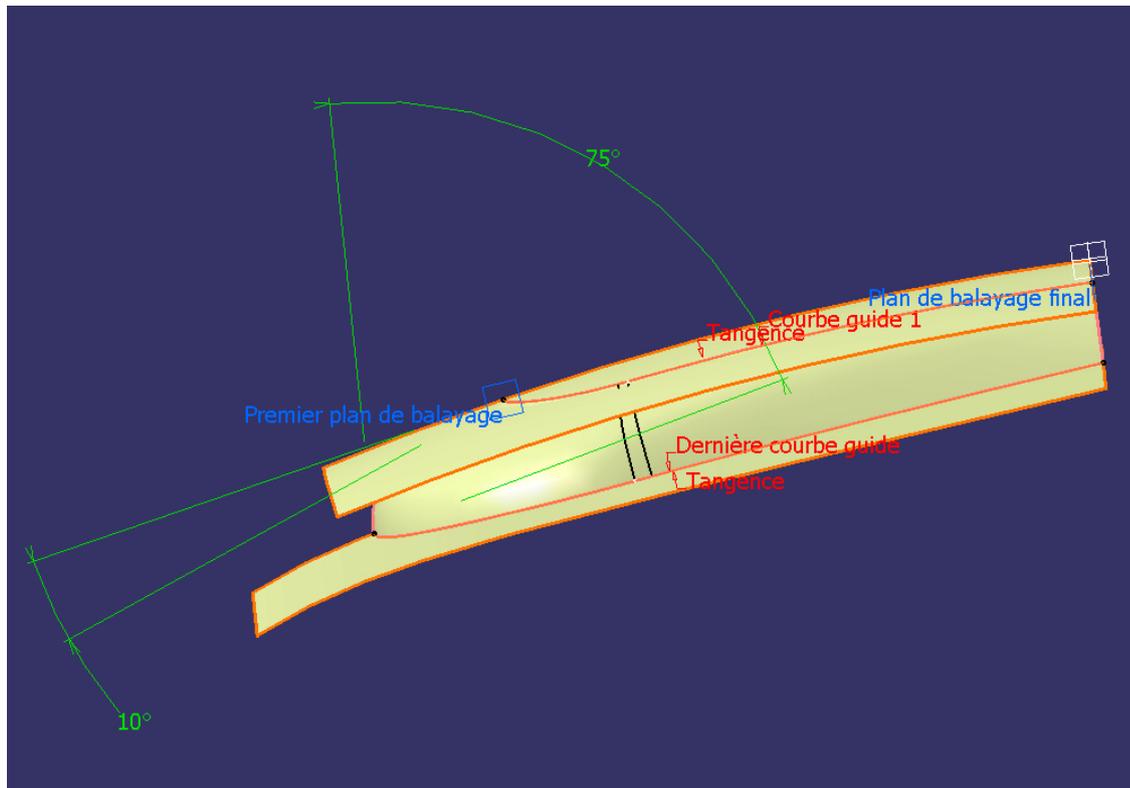
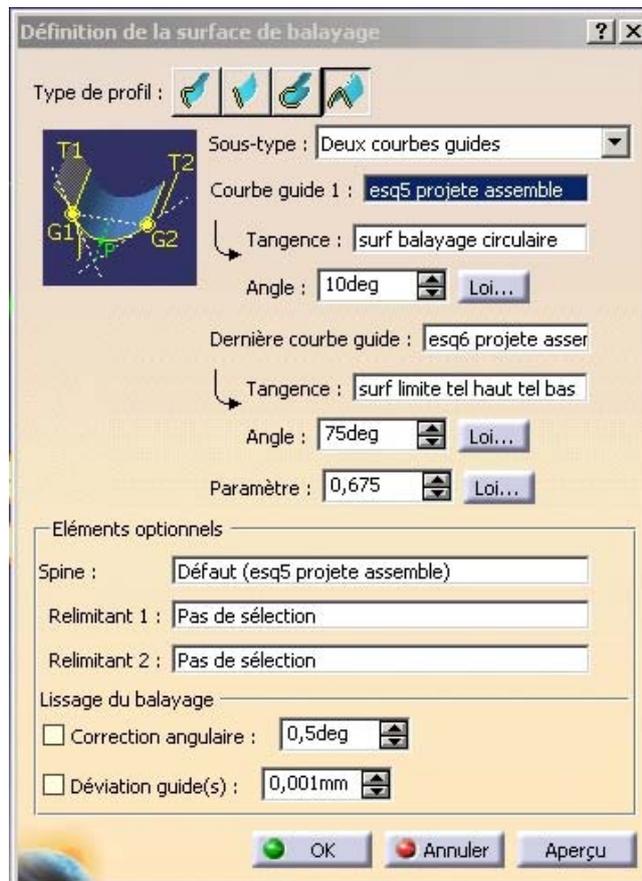
Projeter  l'esquisse 5 sur la surface de balayage circulaire.



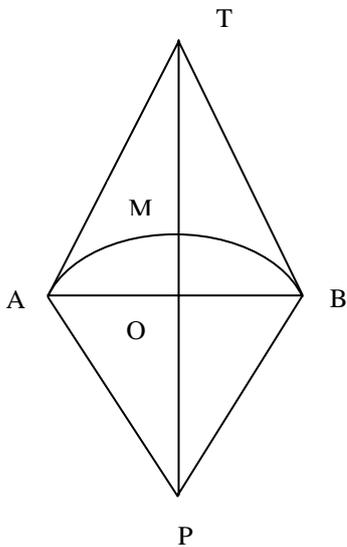
Projeter l'esquisse 6 sur la surface extrudée à partir de l'esquisse 4.



Modéliser une surface de balayage conique avec 2 courbes guides



Explication :



Nous raisonnerons sur une courbe plane. Il suffira d'extrapoler pour une surface dans l'espace.

La courbe démarre en A et termine en B passant par M.

T est à l'intersection des « tangentes » en A et B.

O est le milieu du segment AB.

La valeur du paramètre de la carte $P_a = OM/OT$ varie de 0 à 1.

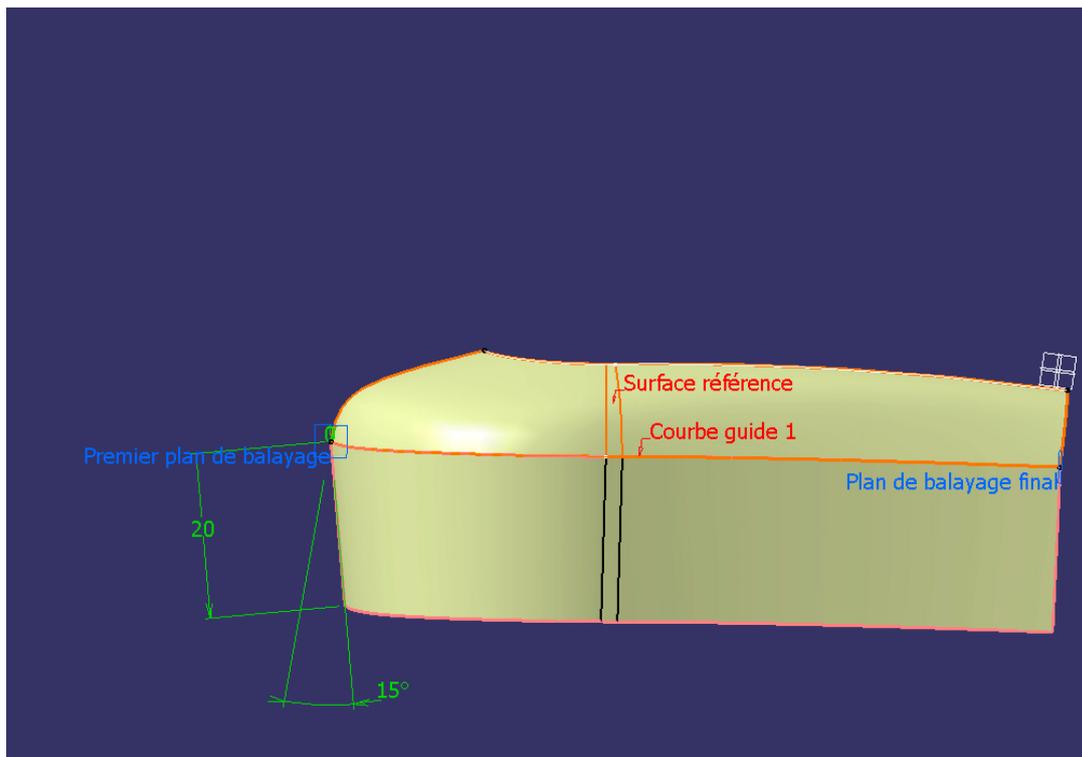
Tester différentes valeurs d'angles et de paramètre.

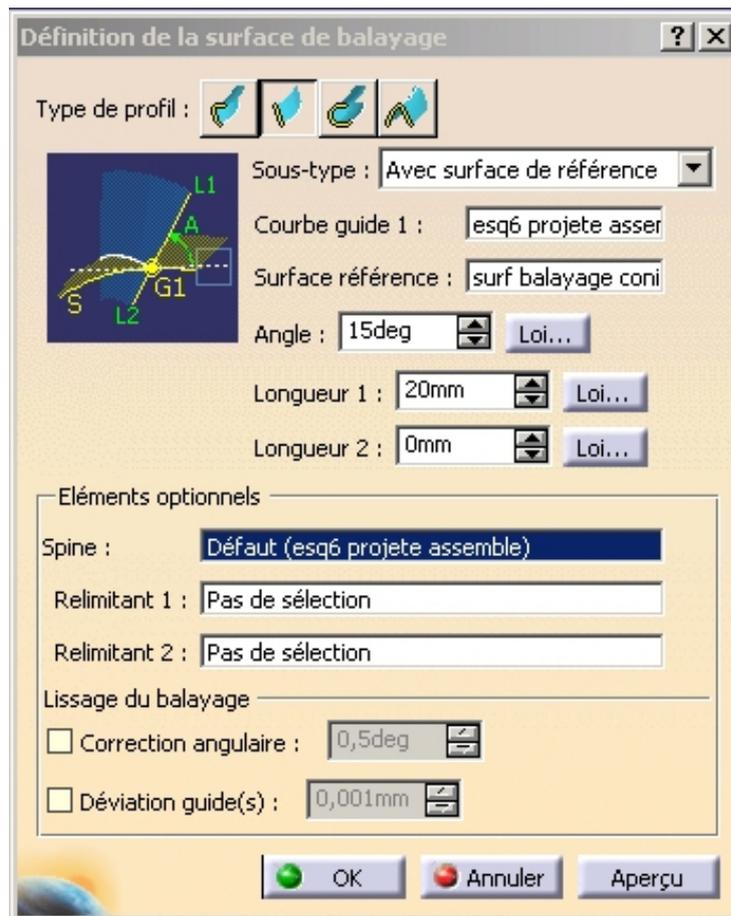
Vous prendrez finalement (0° , 90°) comme valeurs angulaires et 0.675 comme valeur de paramètre.

4.5. Surface de balayage linéaire

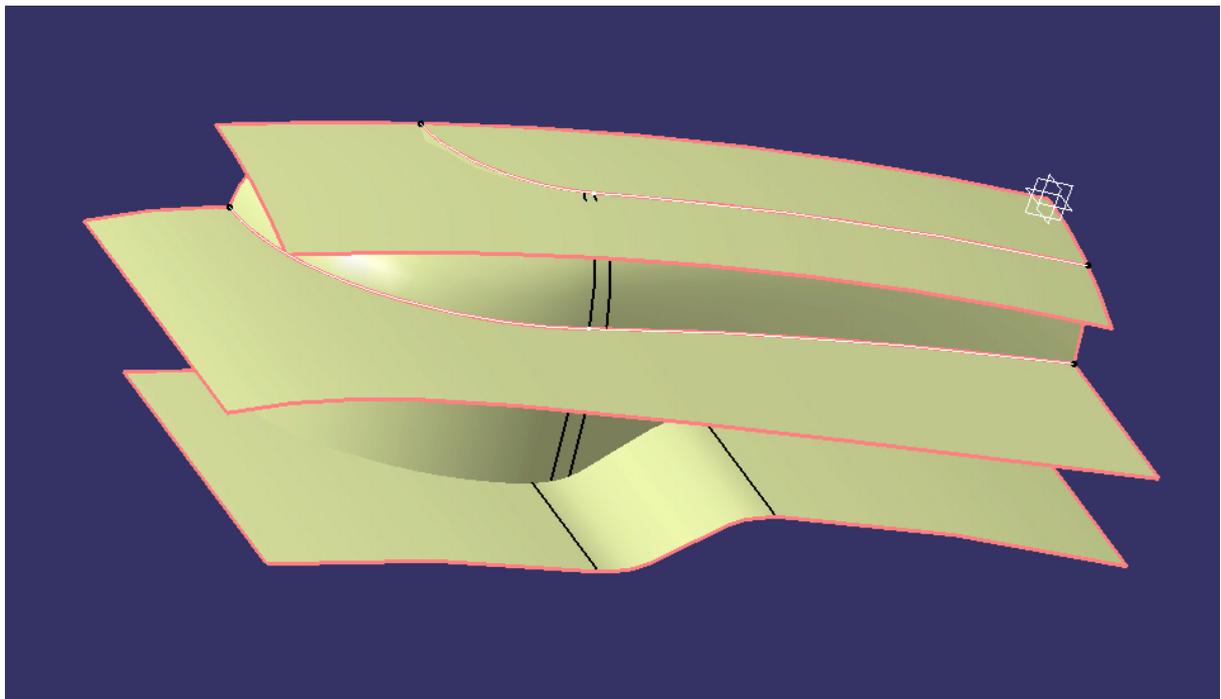


Utiliser la fonction de balayage linéaire à partir de la courbe esquisse 6 projetée suivant une longueur de 20 mm avec angle de 15° .



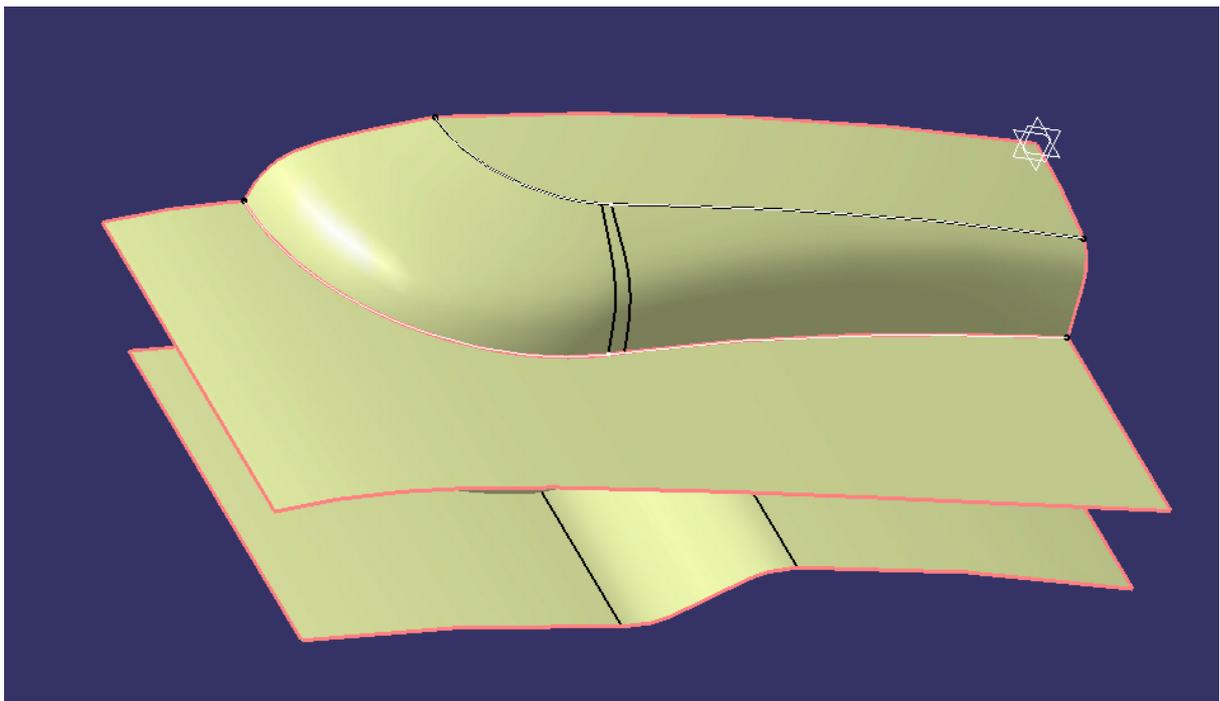


A ce stade de la conception vous avez les modélisations surfaciques suivantes :



4.6. Découpe, raccordement et symétrie

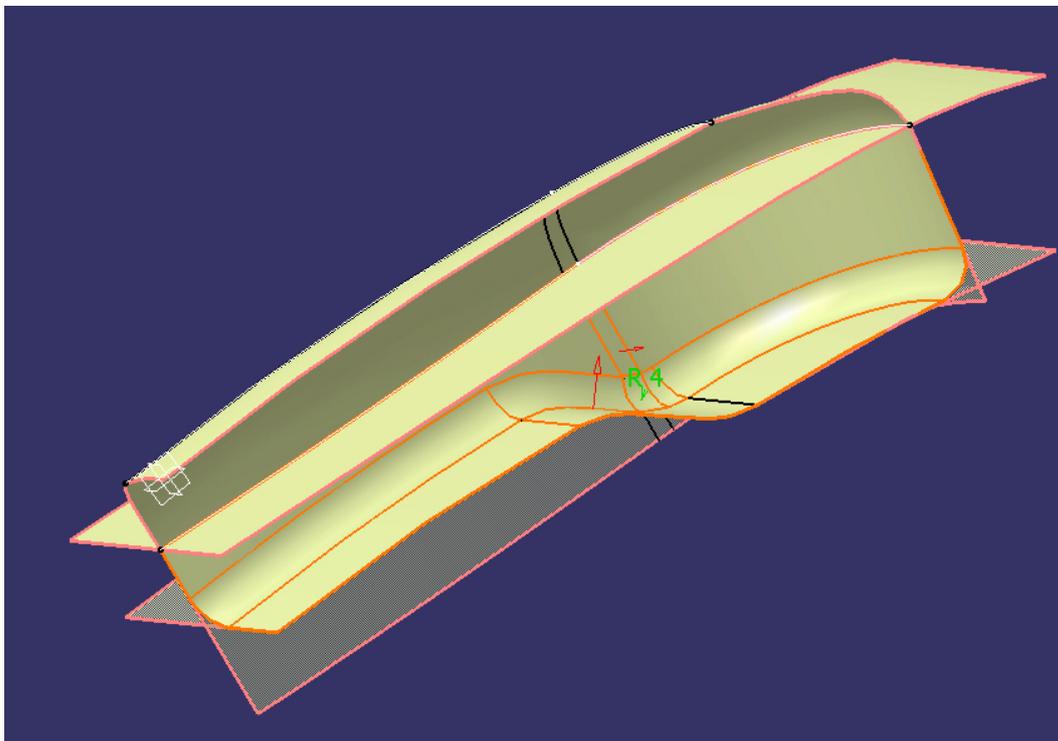
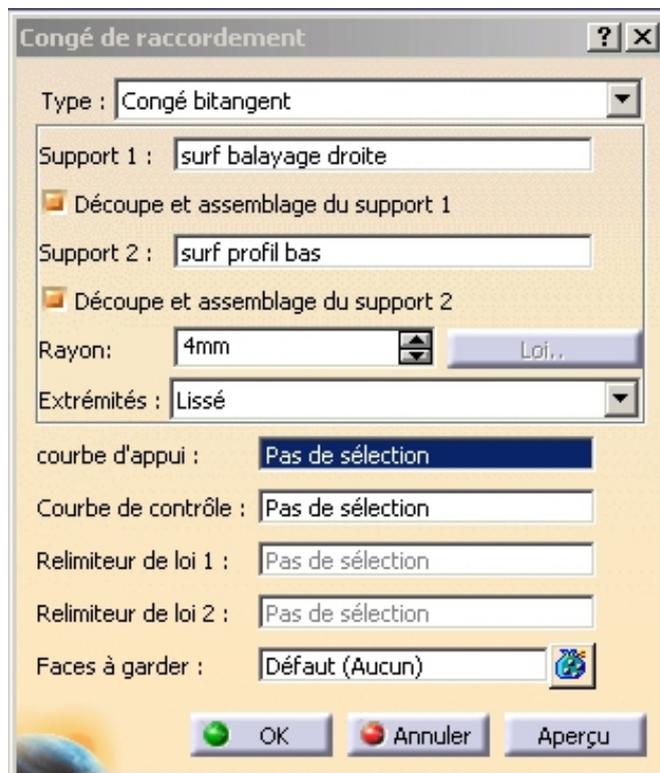
Limiter la surface haute par un découpage assemblé



Créer le congé



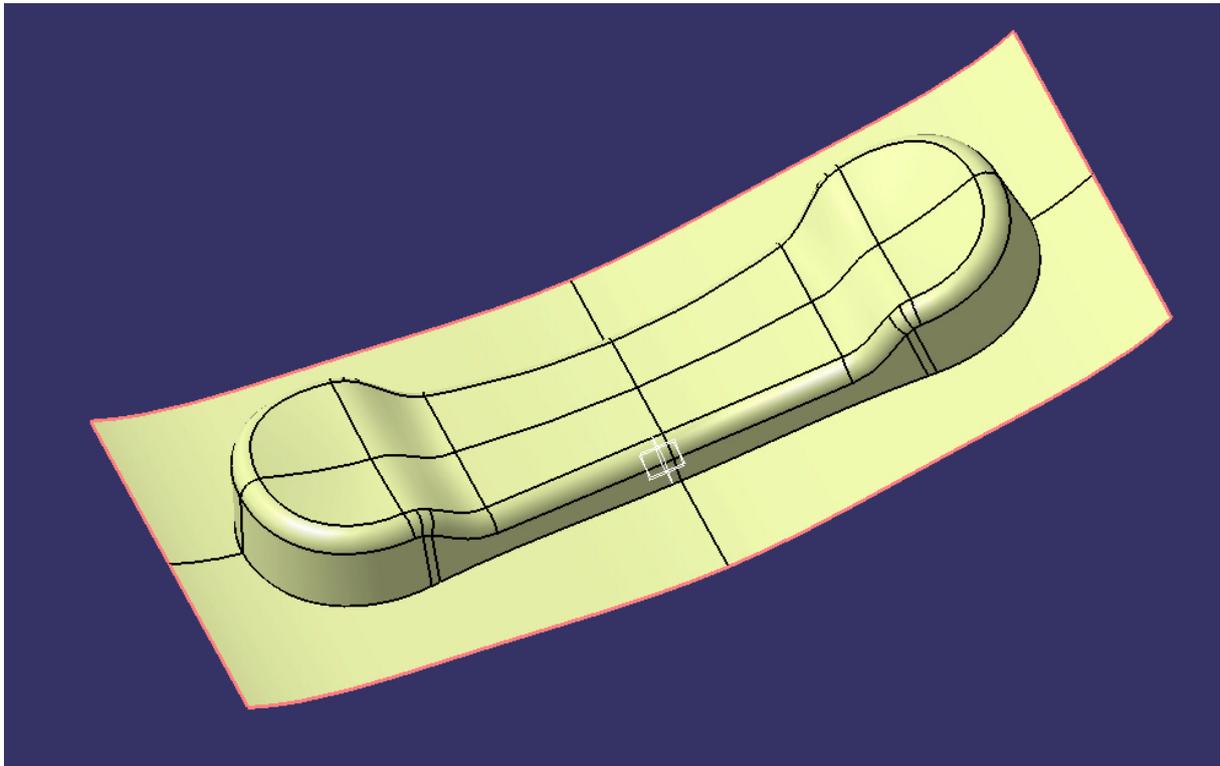
de rayon 4 mm en partie basse du téléphone.



Effectuer les symétries
les symétries.



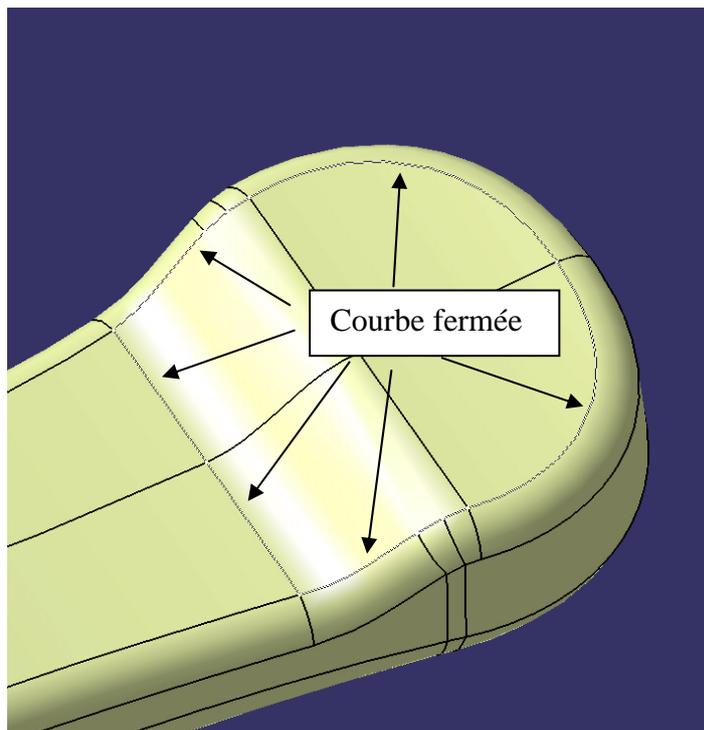
du quart de téléphone et de la surface limite et assembler
les symétries.



4.7. Bombage



Créer une courbe qui va servir de limite à la surface que vous souhaitez déformer localement.

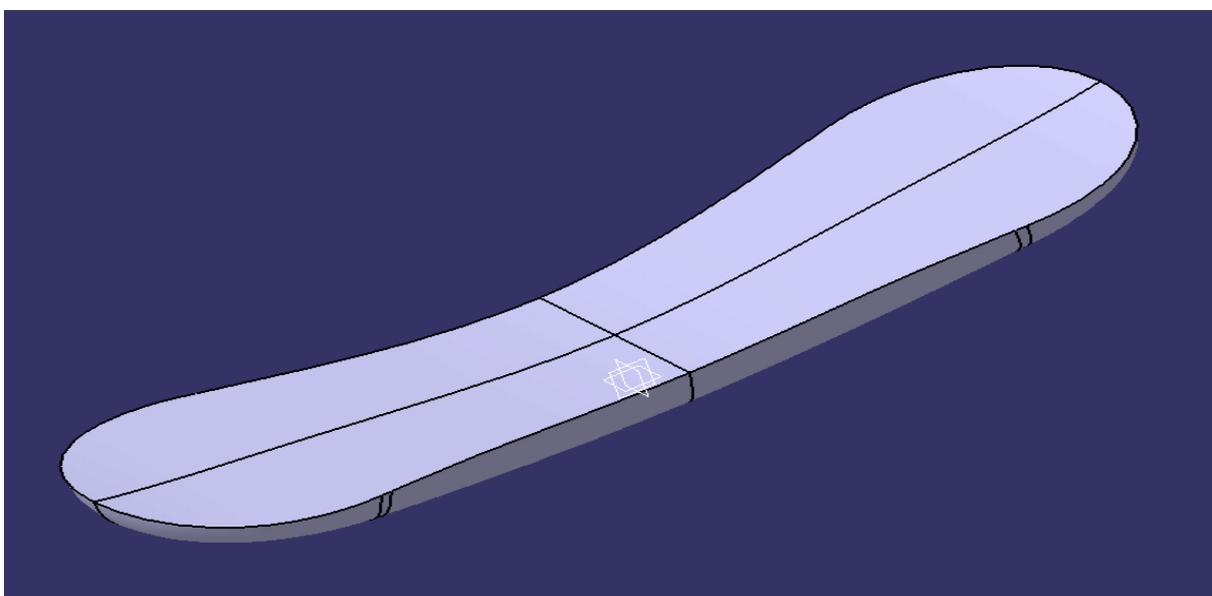
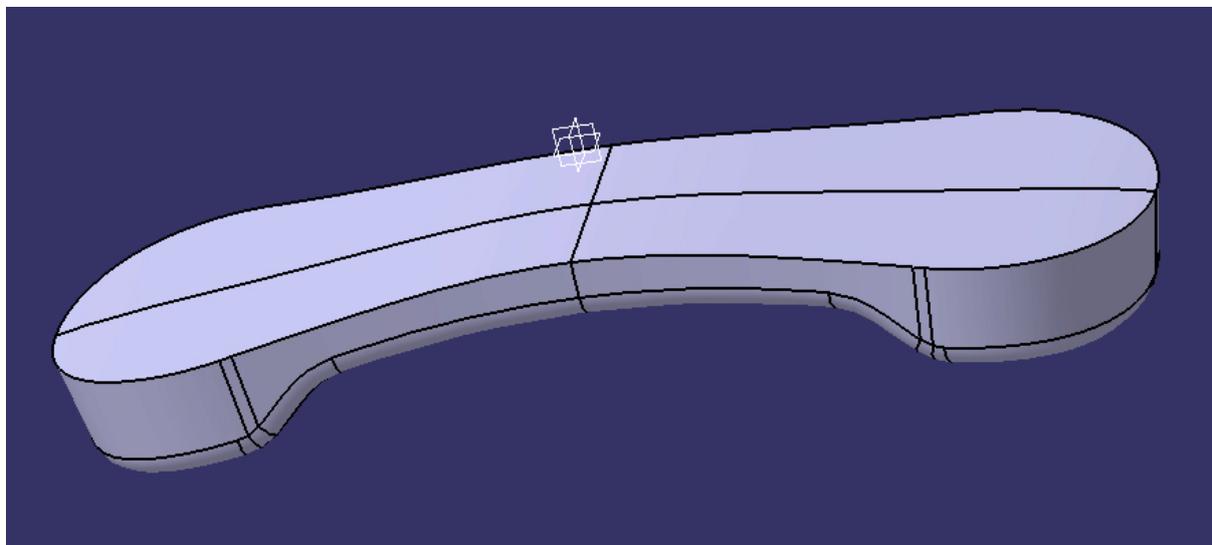


Créer le bombage en déplaçant de 3 mm le point au milieu de la zone à déformer suivant Z.



Sauvez dans deux fichiers différents (téléphone haut et téléphone bas par exemple) la modélisation actuelle.

Ouvrir chaque fichier et faire un découpage assemblé  pour obtenir la partie haute du téléphone et la partie basse du téléphone.



La modélisation surfacique est terminée dans GSD



5. Représentation volumique

Pour définir des volumes il faut aller dans l'atelier Part design



5.1 Remplissage + coque

Cette première méthode de définition de volume s'applique à un ensemble de surfaces fermées.

Dans un premier temps il faut remplir l'ensemble de surfaces

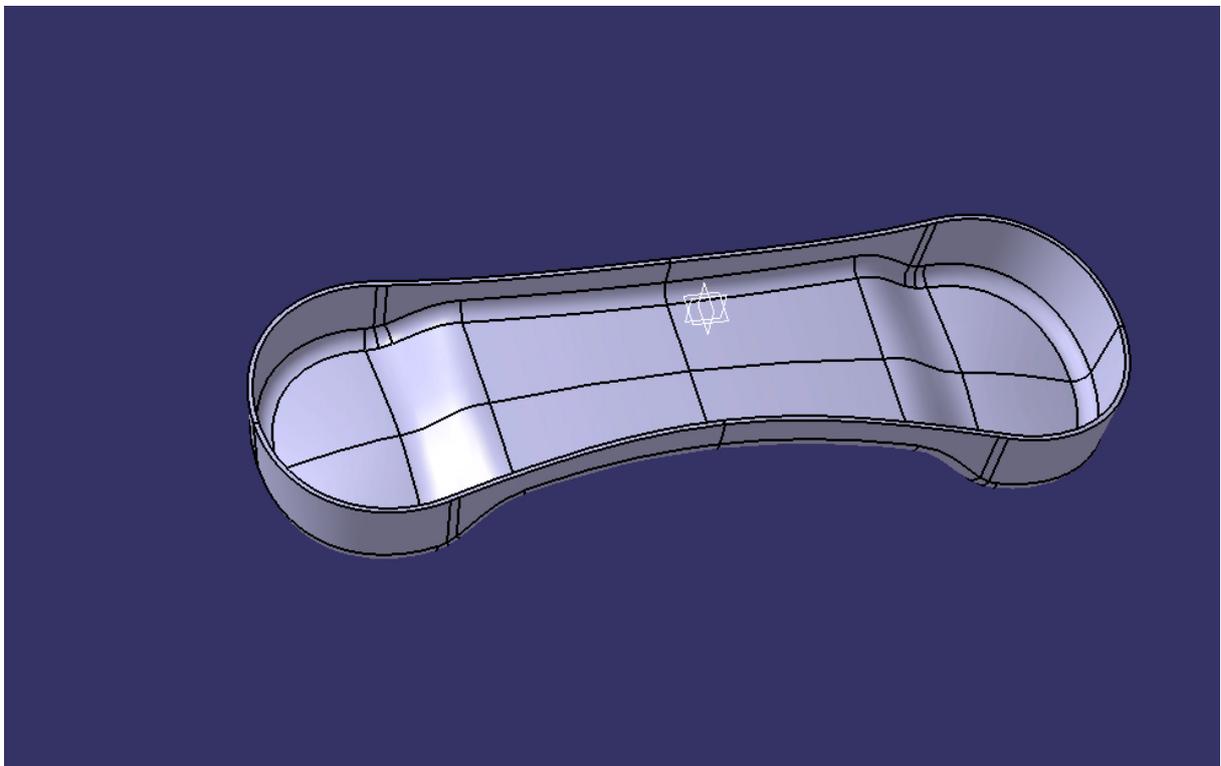


puis le transformer

en coque



Cette méthode permet de définir des volumes avec des surépaisseurs différentes.

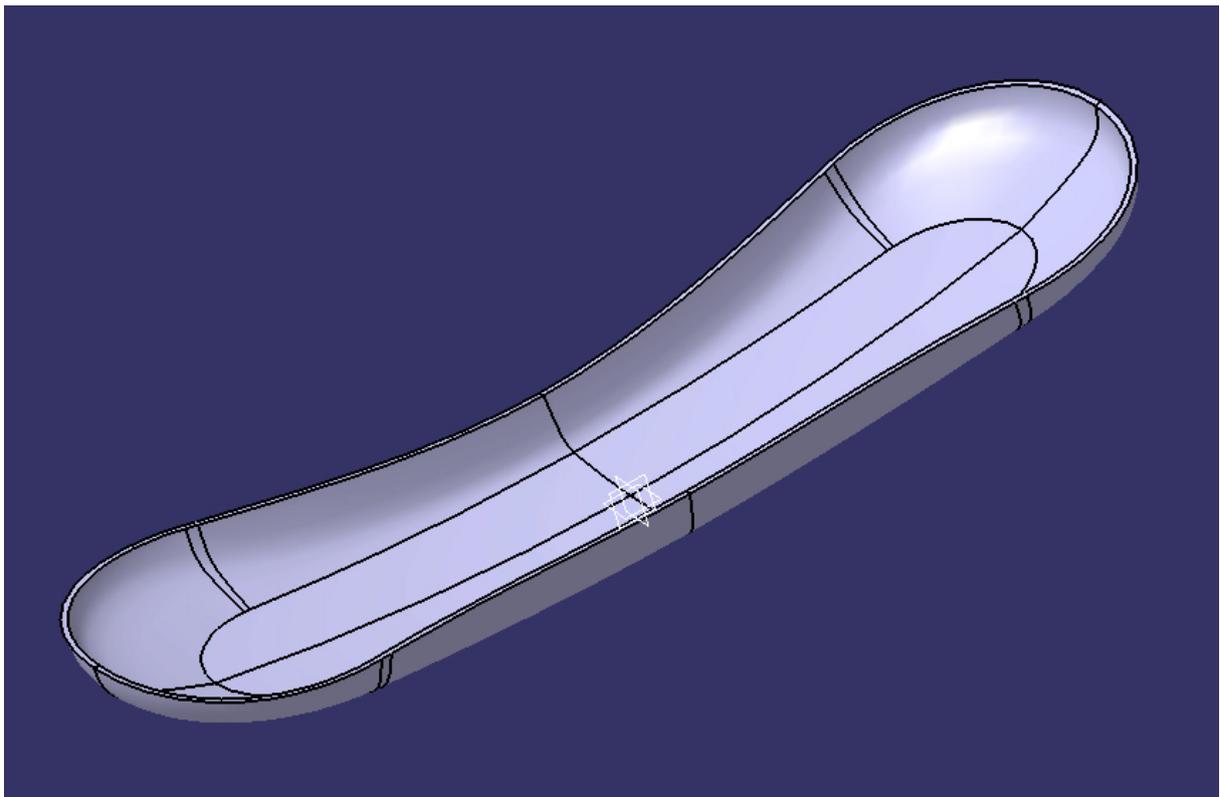


5.2. Surface épaisse

La méthode de création de surface épaisse

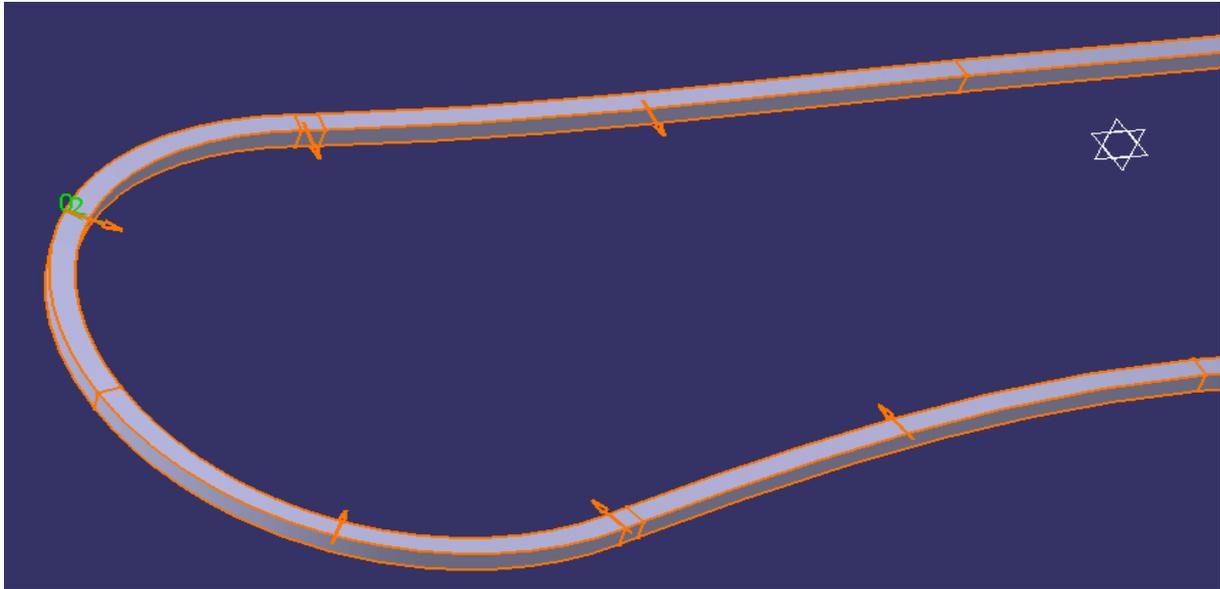


peut s'appliquer à des surfaces non fermées.



5.3 Liseré de jonction

Modéliser la jonction des 2 parties de téléphone en appliquant la démarche (courbe, surface puis volume)



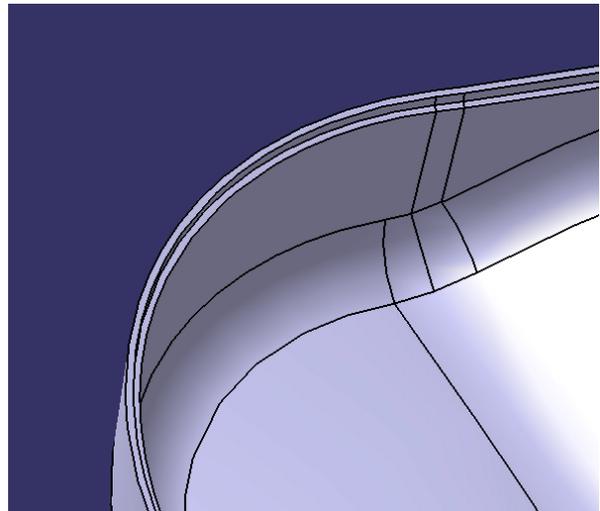
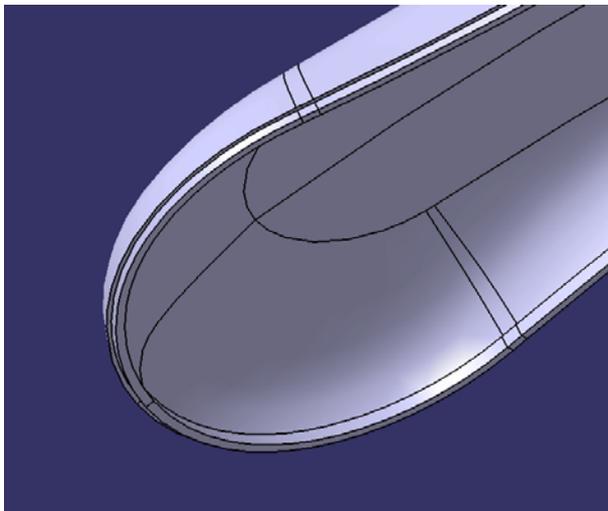
Faire les opérations booléennes d'ajout



et de retrait de volume



aux 2



Assembler les 2 parties.