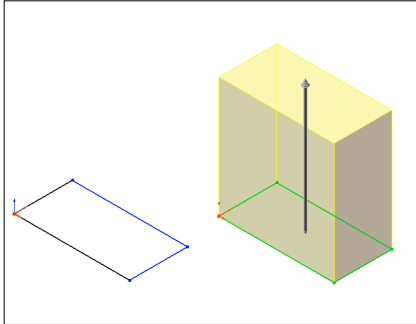


I) Formes géométriques de base

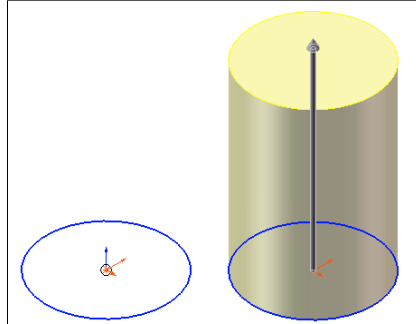
1. Pièces obtenues par extrusion

Extrusion : On obtient une pièce en partant d'une surface que l'on élève le long d'une génératrice.

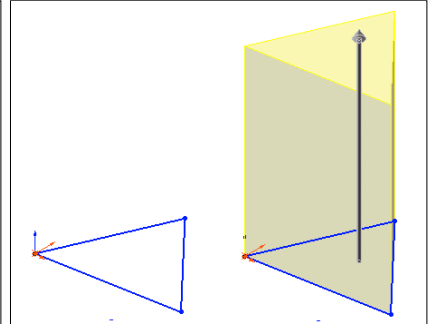
Exemple :



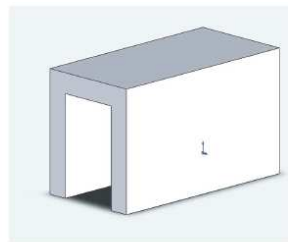
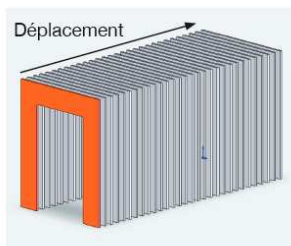
Parallélépipède : Elévation d'une Surface rectangulaire



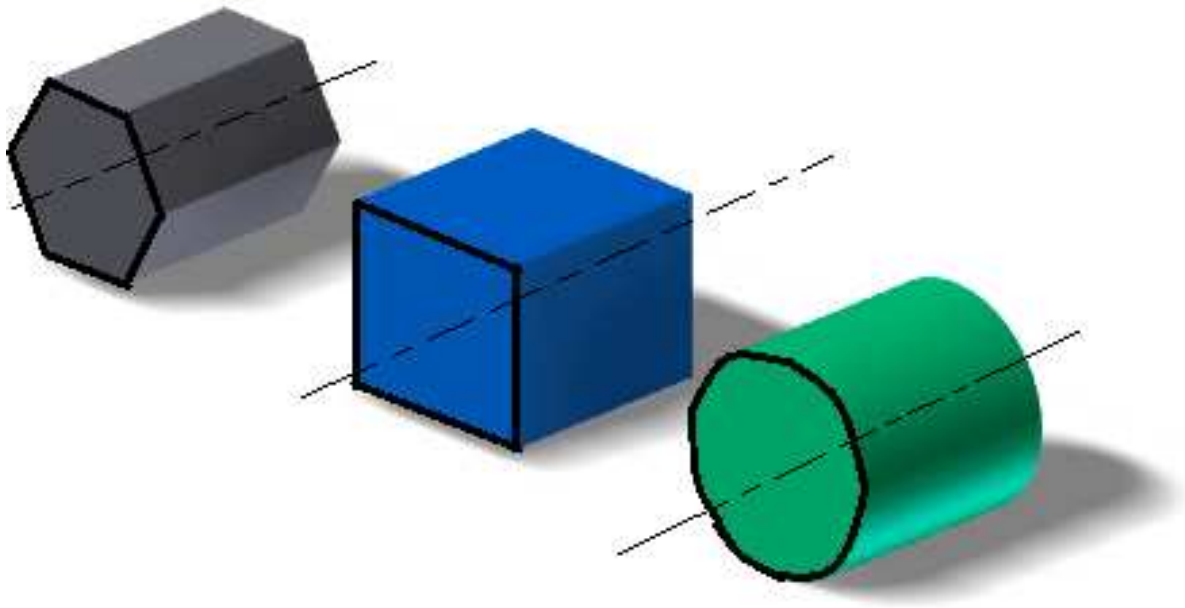
Cylindre : Elévation d'un disque



Prisme : Elévation d'une surface triangulaire



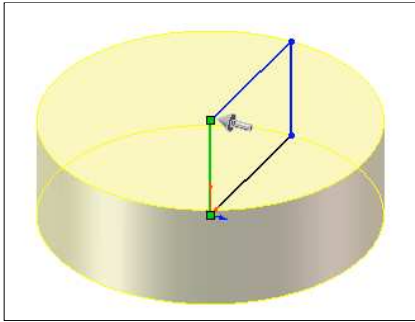
Résultats obtenus :



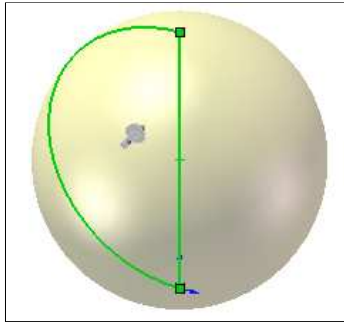
2. Pièces obtenues par revolution

Révolution : On obtient la pièce en partant d'une surface à laquelle on applique une révolution autour d'un axe (qui appartient à la pièce ou qui est en dehors)

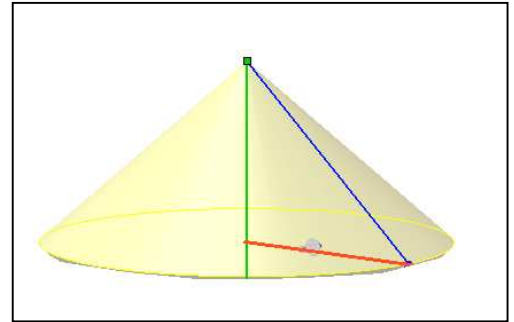
Exemple :



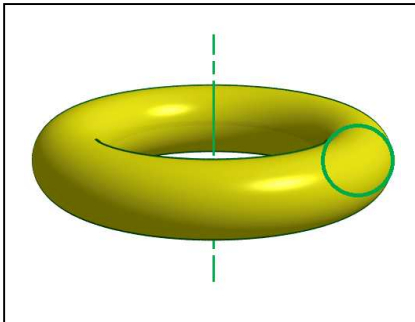
Cylindre : Révolution d'une surface rectangulaire



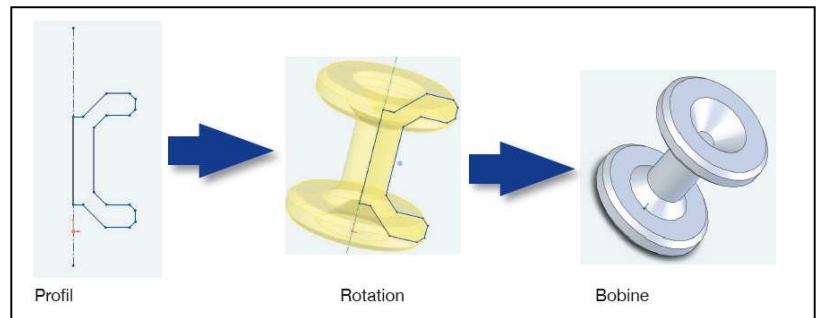
Spère : Révolution d'un demi-disque



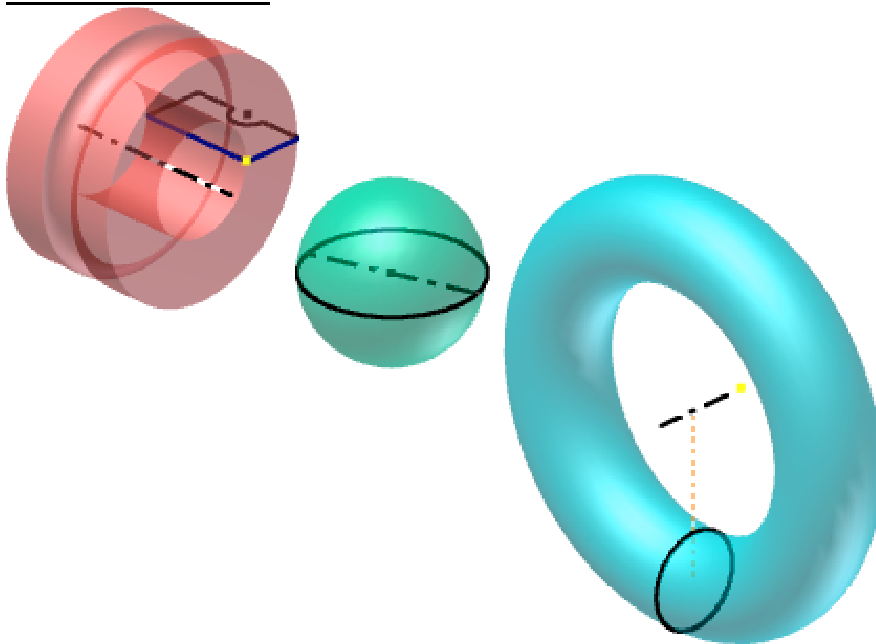
Cone : Révolution d'une surface triangulaire



Tore : Révolution d'un disque (autour d'un axe extérieur Au cercle)



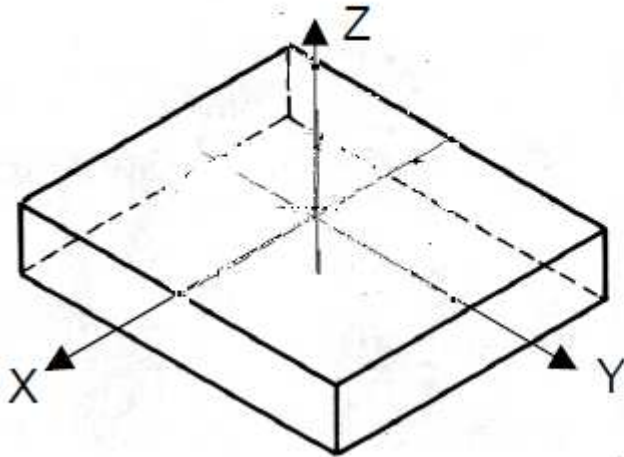
Résultats obtenus :



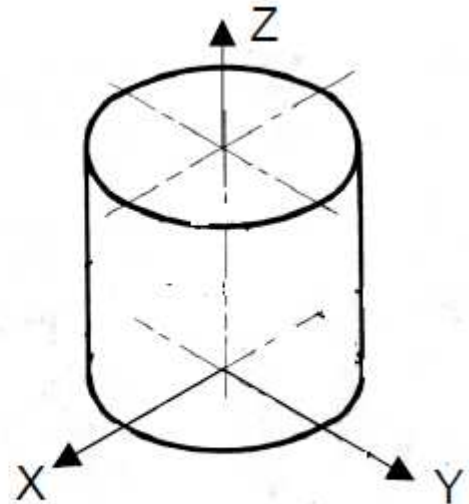
II) Formes évoluées obtenues par construction de géométries de base

Les pièces complexes peuvent être obtenues à partir de formes simples associées entre elles par des opérations (que l'on appelle opérations booléennes)

Pièces de base

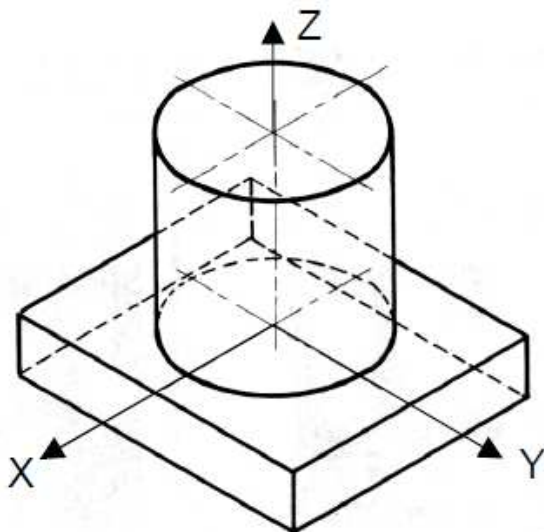


Pièce A

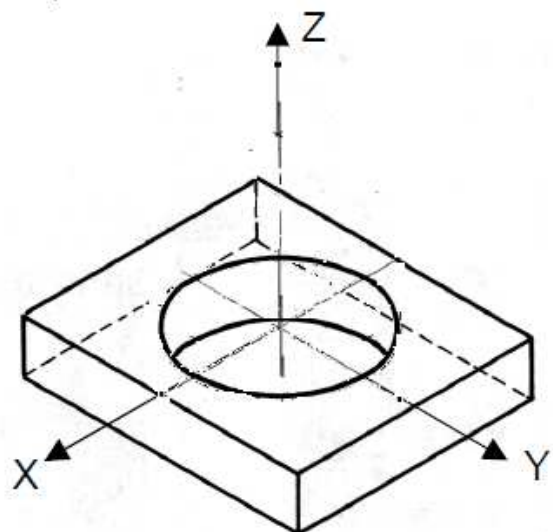


Pièce B

Pièces obtenues par opérations (booléenne)



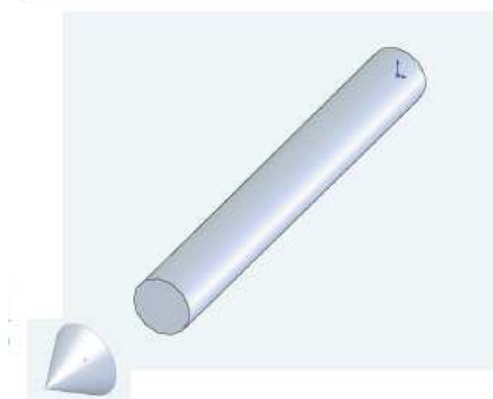
Addition (= fusion) des formes A et B : $A + B$



Soustraction des formes A et B : $A - B$

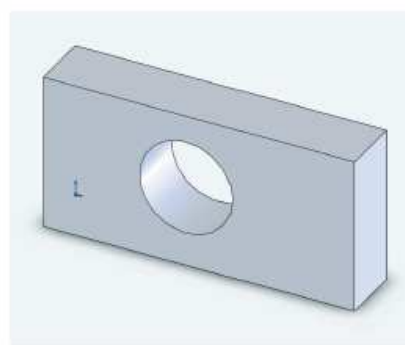
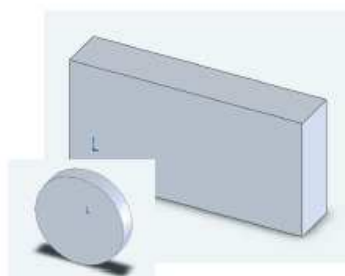
Exemples :

Addition de volumes :



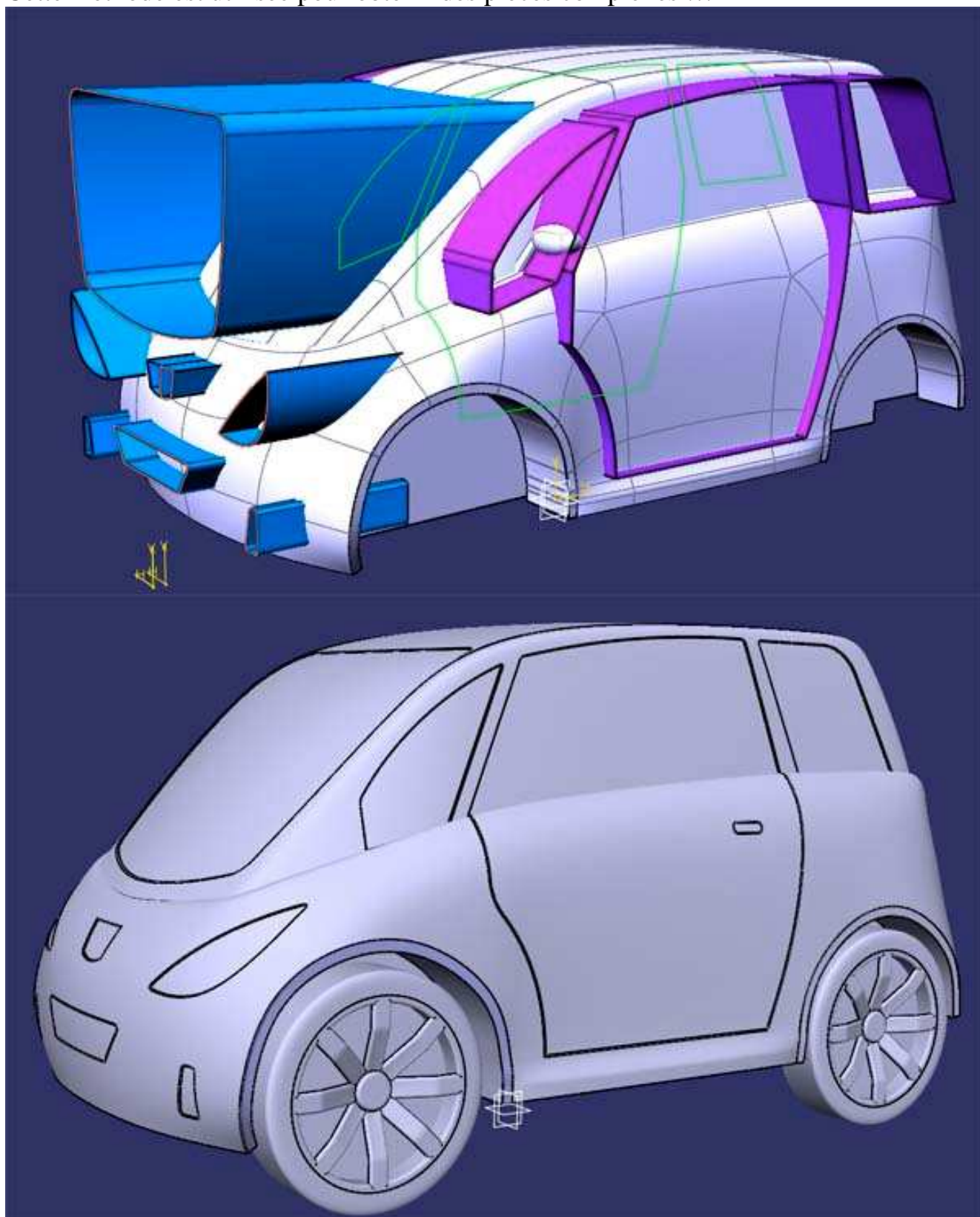
Ci-dessus pointeau : cylindre + cône

Soustraction :



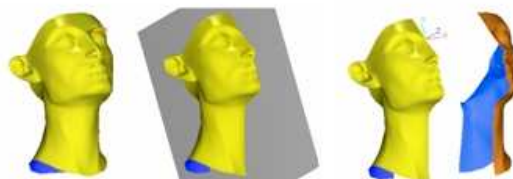
Pour créer le perçage dans le pavé, on soustrait un cylindre...

Cette méthode est utilisée pour obtenir des pièces complexes ...

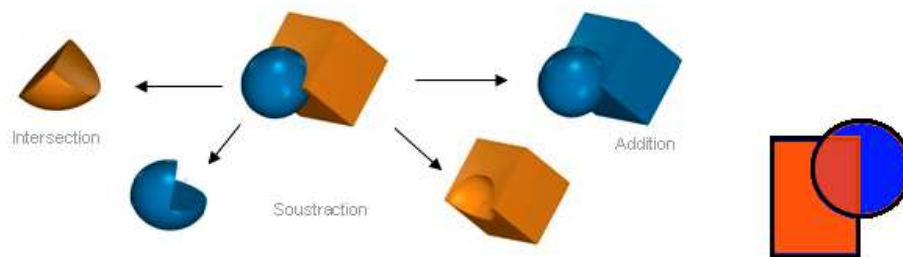


En résumé :

Opérations booléenne 3D

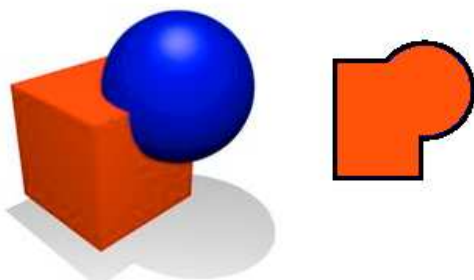


Opération booléenne effectuée pour séparer un masque, selon un plan.



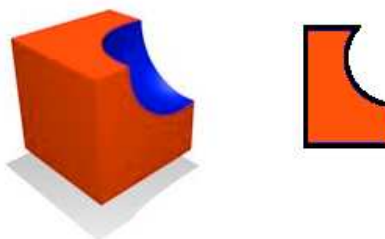
Différentes opérations booléennes possibles

Union (ou addition)



L'assemblage des deux objets.
Le résultat est l'assemblage des deux objets.

Différence (ou soustraction)



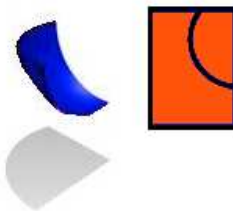
La soustraction d'un objet de l'autre.
Le résultat est le premier objet moins la partie commune avec le second.

Intersection



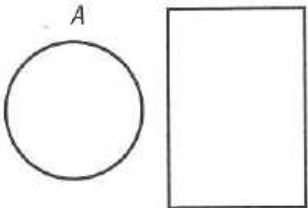
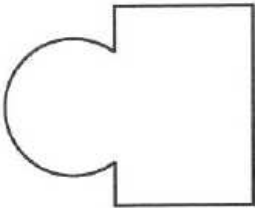
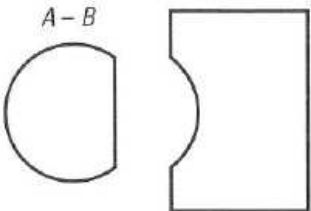
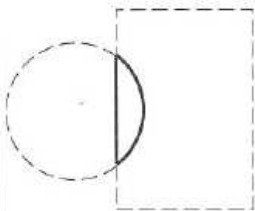
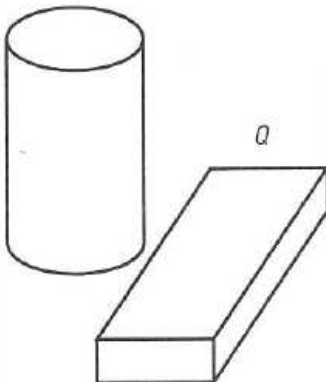
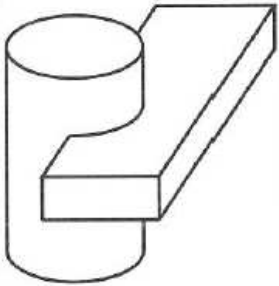
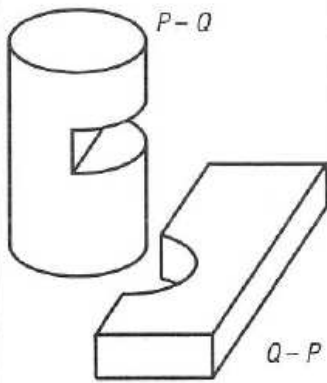

La partie commune aux deux objets.
Le résultat est la partie commune aux deux objets.

Division



Découpe des chemins



Opérateurs booléens			
objets de départ	union	différence	intersection
<div> <div>A</div> <div>B</div>  </div>	<div> $A \cup B$  </div>	<div> <div>$A - B$</div> <div>$B - A$</div>  </div>	<div> $A \cap B$  </div>
<div> <div>P</div> <div>Q</div>  </div>	<div>  $P \cup Q$ </div>	<div> <div>$P - Q$</div> <div>$Q - P$</div>  </div>	<div> $P \cap Q$  </div>

Opérateurs booléens.

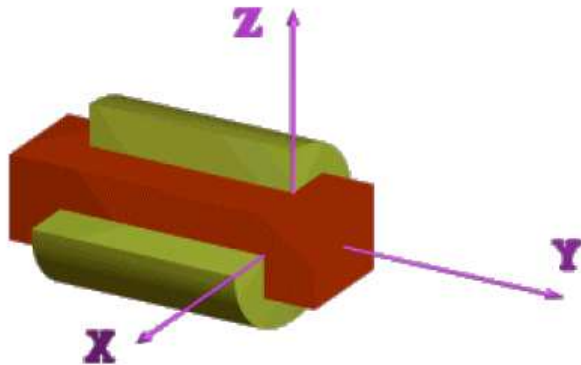
III) Formes géométriques et mouvements associés

Un mouvement peut être obtenu entre 2 pièces

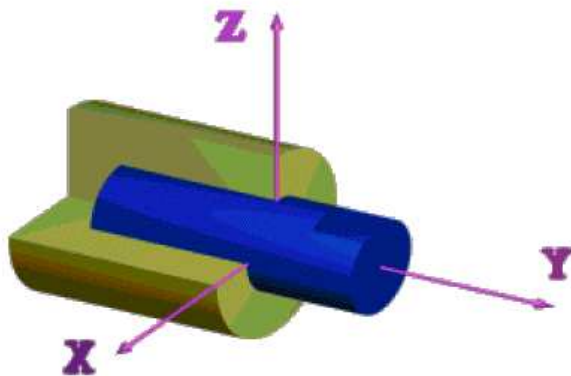
Elles sont généralement réparties entre :

- * 1 pièce avec une forme contenant
- * 1 pièce avec une forme contenu

-> Si les formes de ces 2 pièces sont obtenues par extrusion , on obtient généralement une liaison glissière (1 translation)



-> Si les formes de ces 2 pièces sont obtenues par révolution , on obtient généralement une liaison pivot (1 rotation)



-> Si les formes de ces 2 pièces peuvent être obtenues par extrusion ou révolution (cas du cylindre) , on obtient généralement une liaison pivot glissant (1 Translation + 1 rotation)

