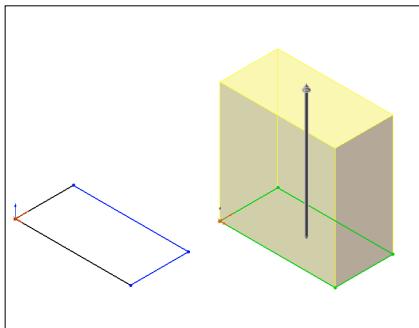


## I ) Formes géométriques de base

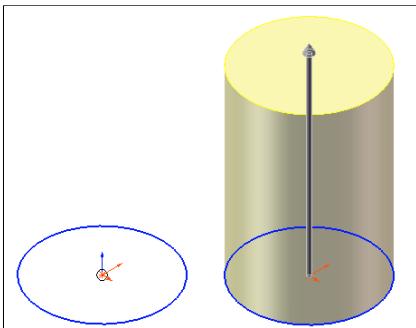
### **1. Pièces obtenues par extrusion**

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

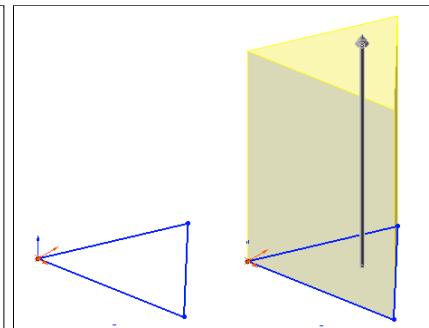
Exemple :



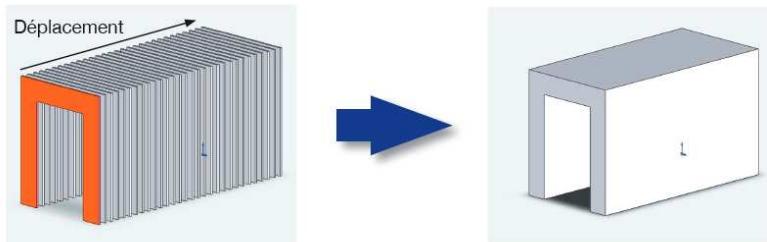
Parallélépipède : Elévation d'une Surface rectangulaire



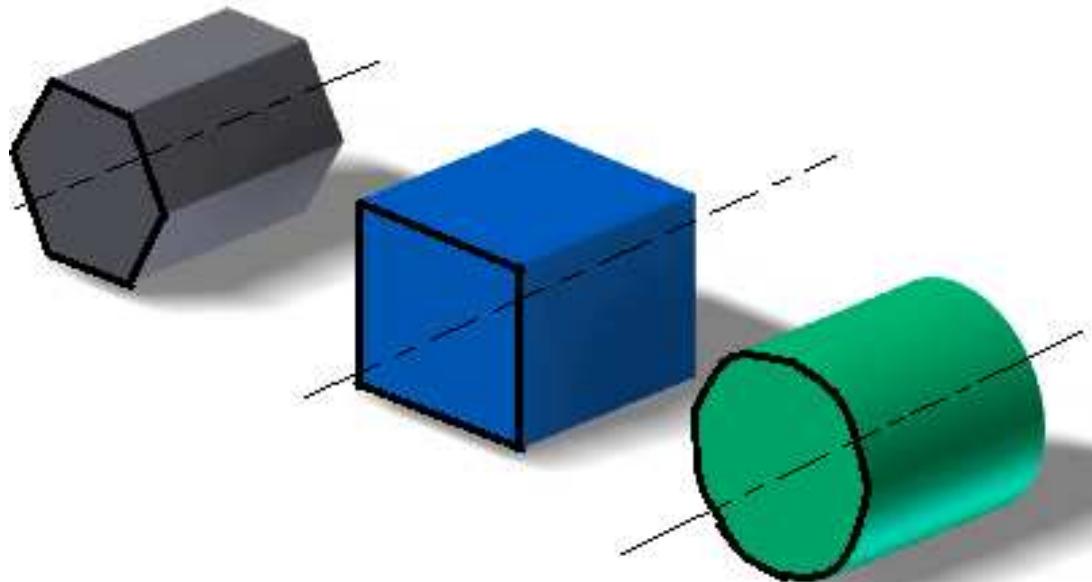
Cylindre : Elévation d'un disque



Prisme : Elévation d'une surface triangulaire



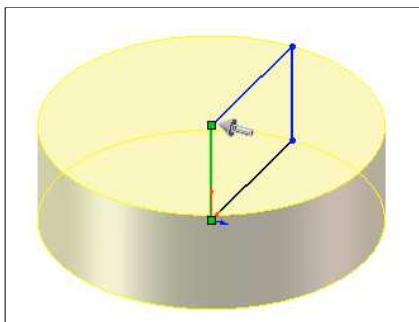
Résultats obtenus :



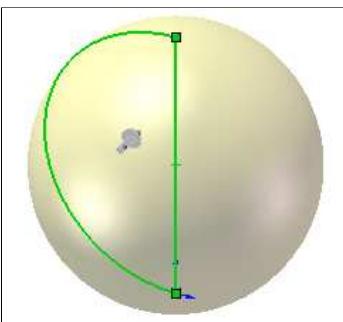
## 2. Pièces obtenues par révolution

**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 )

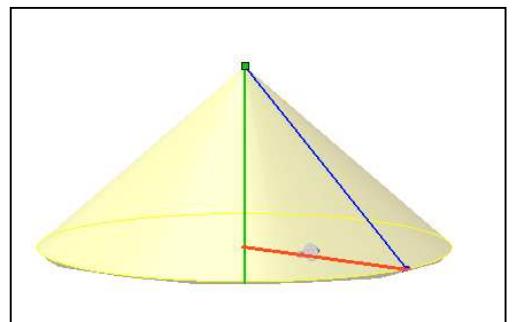
Exemple :



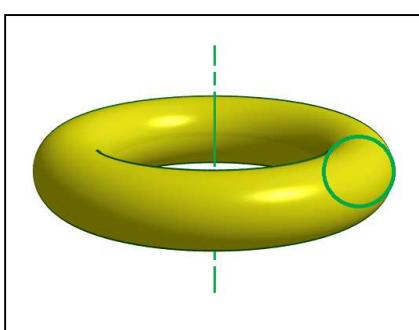
Cylindre : Révolution d'une surface rectangulaire



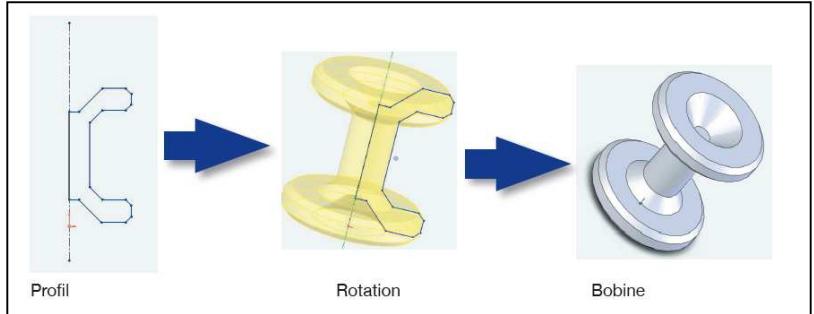
Sphère : Révolution d'un demi-disque



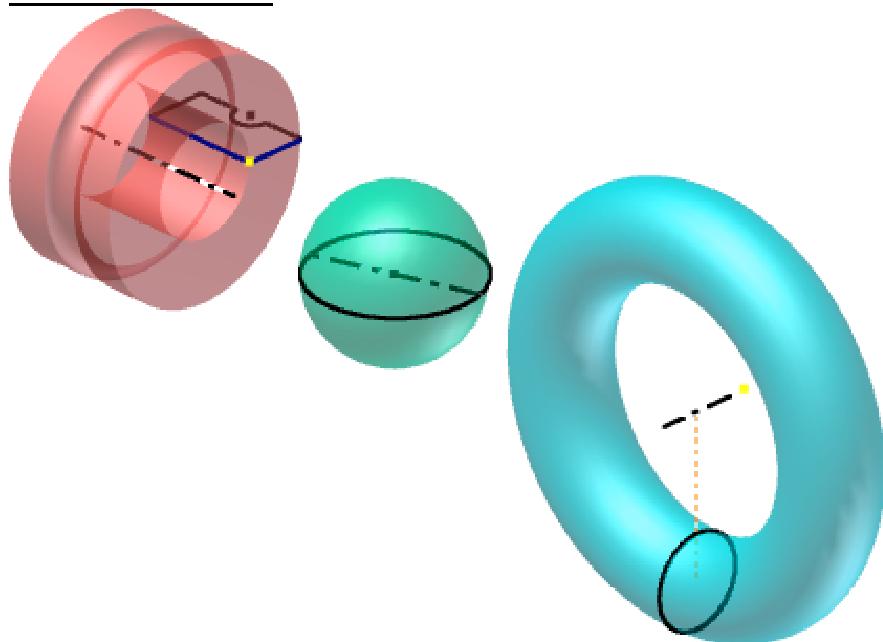
Cone : Révolution d'une surface triangulaire



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



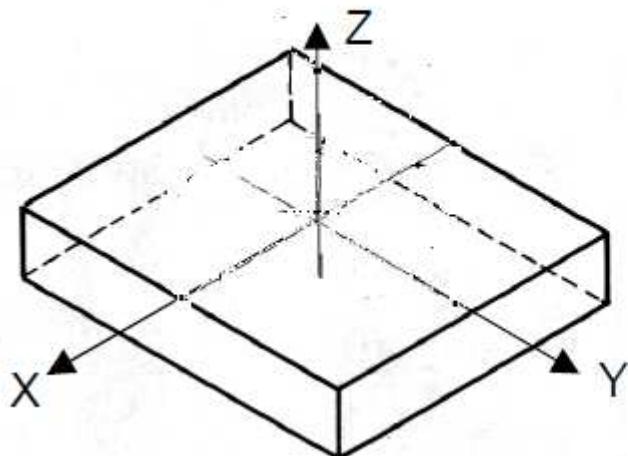
Résultats obtenus :



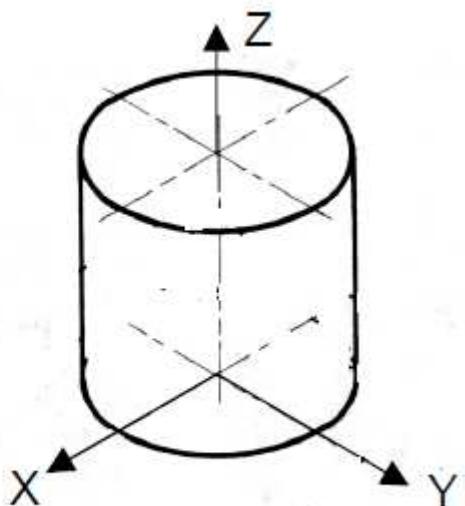
## **II ) Formes évoluées obtenues par construction de géométries de base**

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**

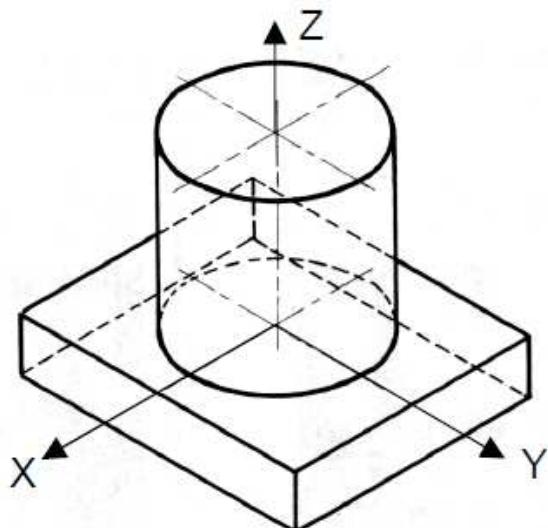


Pièce A

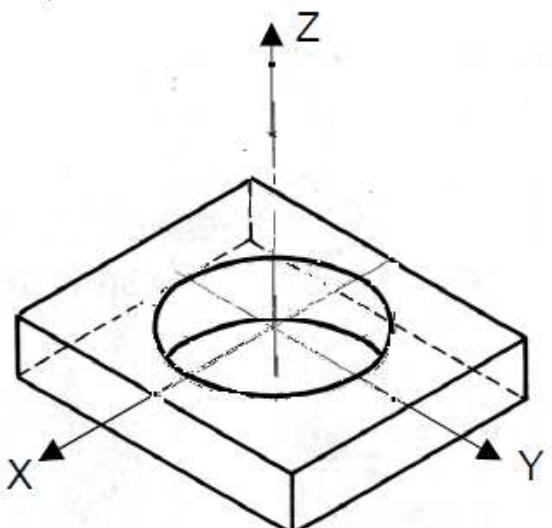


Pièce B

### **Pièces obtenues par opérations ( booléenne )**



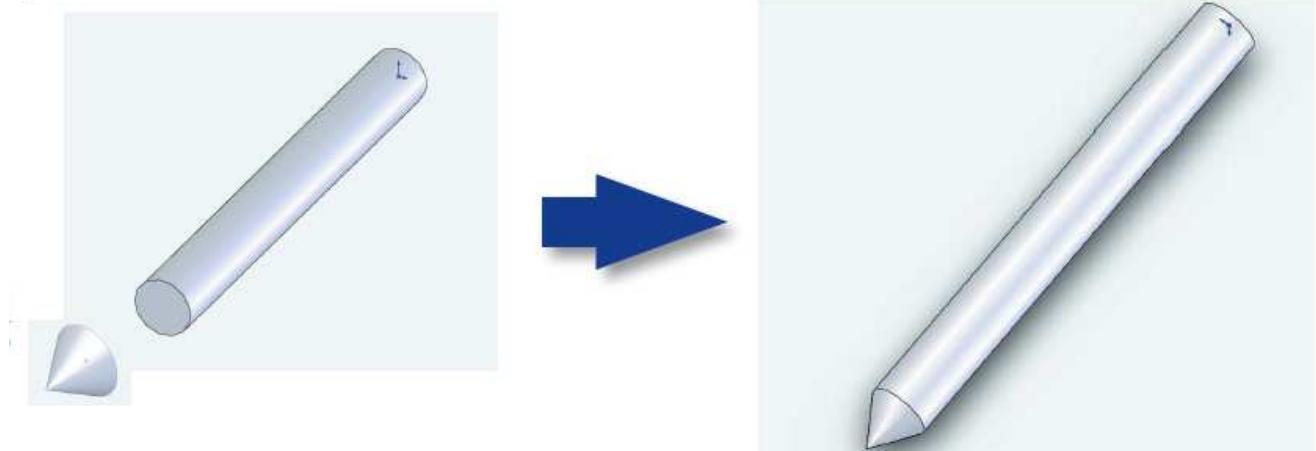
Addition (= fusion) des formes A et B : A + B



Soustraction des formes A et B : A - B

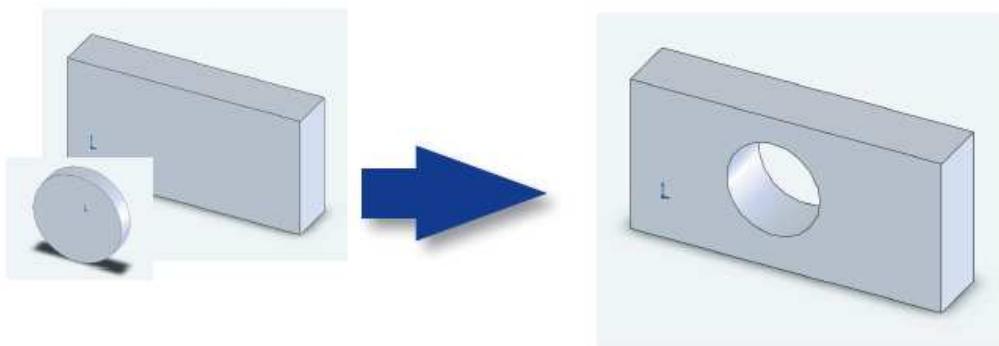
## Exemples :

### Addition de volumes :



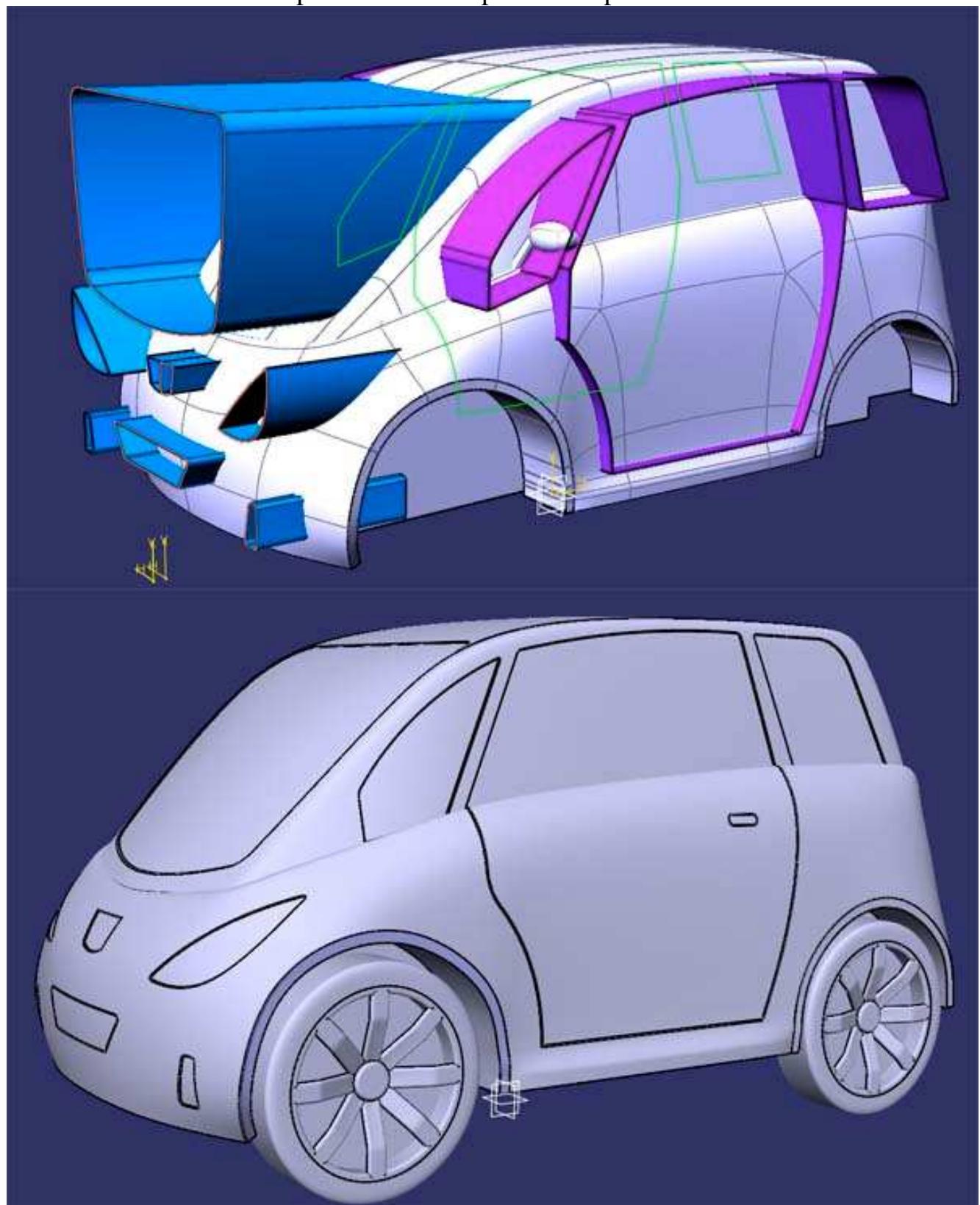
Ci-dessus pointeau : cylindre + cône

### Soustraction :



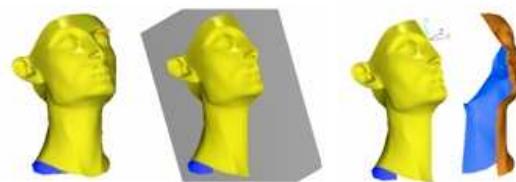
Pour créer le perçage dans le pavé, on soustrait un cylindre...

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

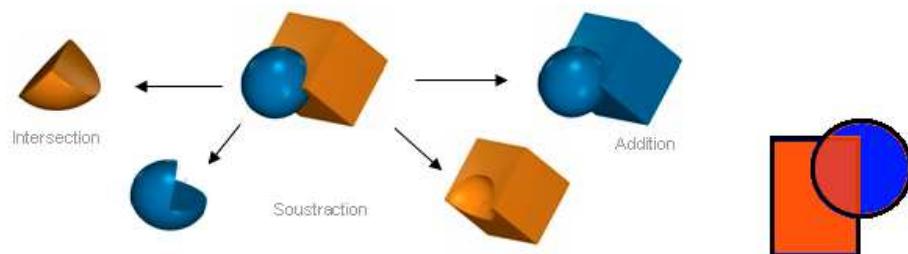


En résumé :

## Opérations booléenne 3D



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



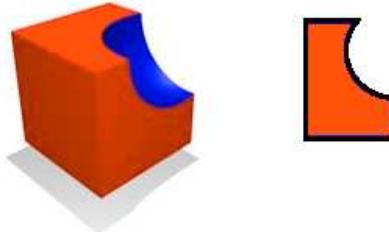
Differentes opérations booléennes possibles

### Union (ou addition)



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

### Différence (ou soustraction)



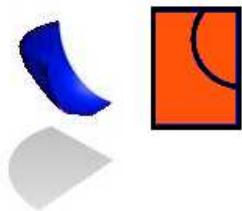
La soustraction d'un objet de l'autre.  
Le résultat est le premier objet moins la partie commune avec le second.

### Intersection



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

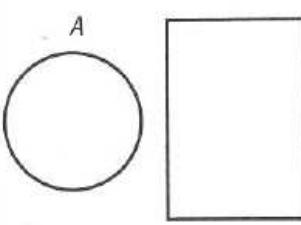
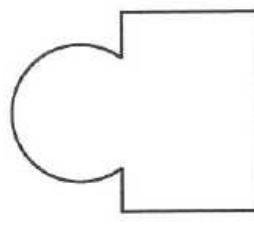
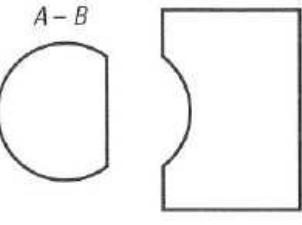
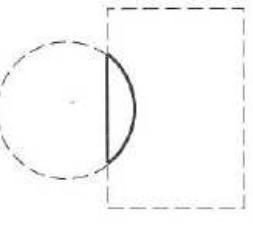
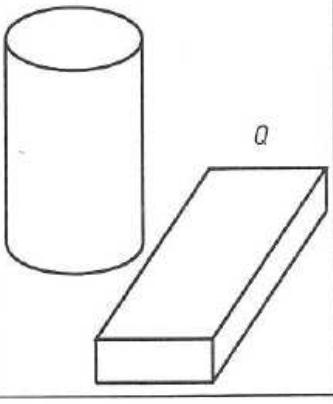
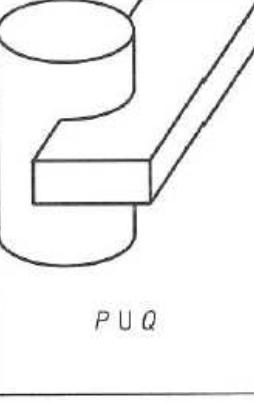
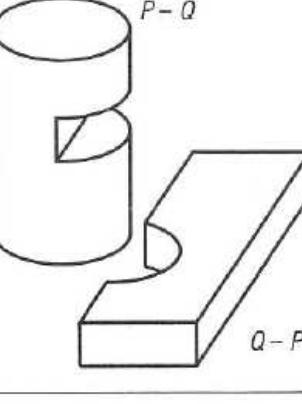
### Division



### Découpe des chemins



### Opérateurs booléens

objets de départ	union	différence	intersection
	$A \cup B$ 	$A - B$ $B - A$ 	$A \cap B$ 
	$P \cup Q$ 	$P - Q$ $Q - P$ 	$P \cap Q$ 

Opérateurs booléens.

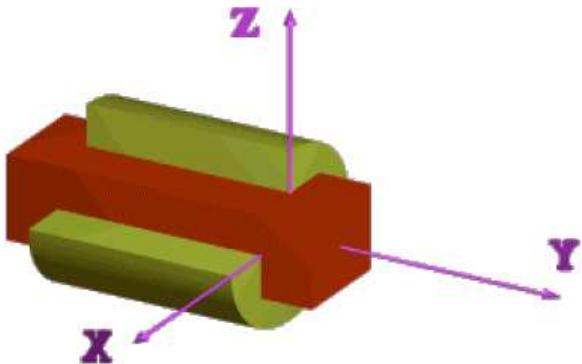
### III ) Formes géométriques et mouvements associés

Un mouvement peut être obtenu entre 2 pièces

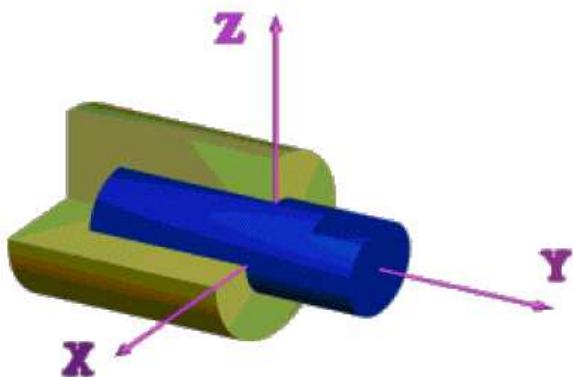
Elles sont généralement réparties entre :

- \* 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 )

