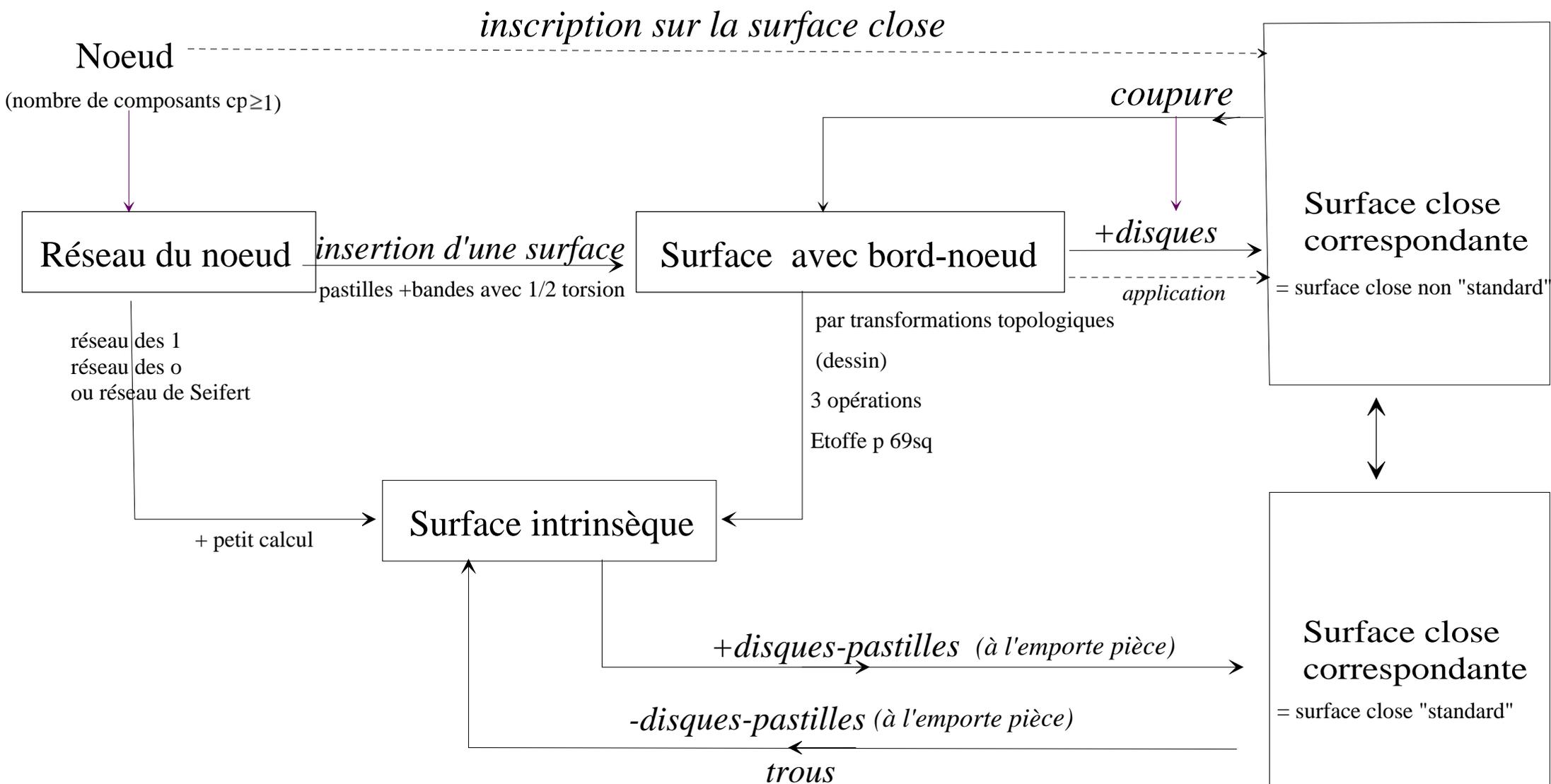


## Les noeuds comme coupures dans des surfaces closes (suite)

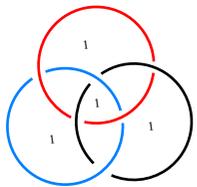
Tableau de l'articulation du noeud et des surfaces de la même famille (même genre et même type d'orientabilité)



# La famille inorientable du borro

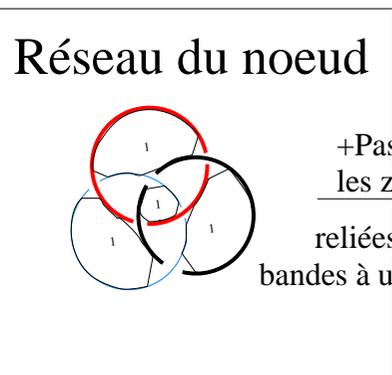
(ces objets topologiques sont de même genre ( $G=1$ ) et inorientables)

## Noeud

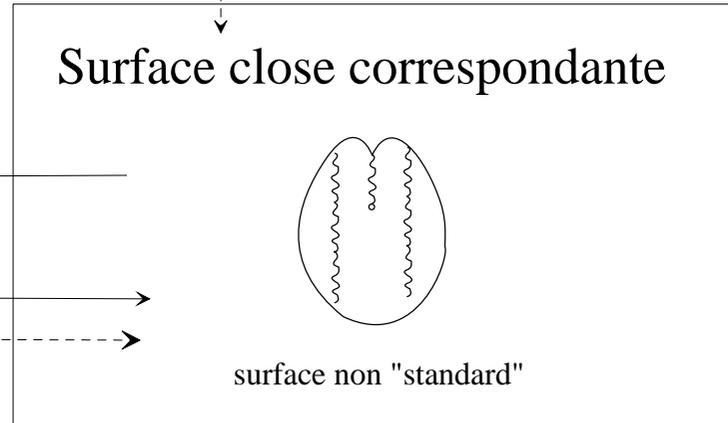
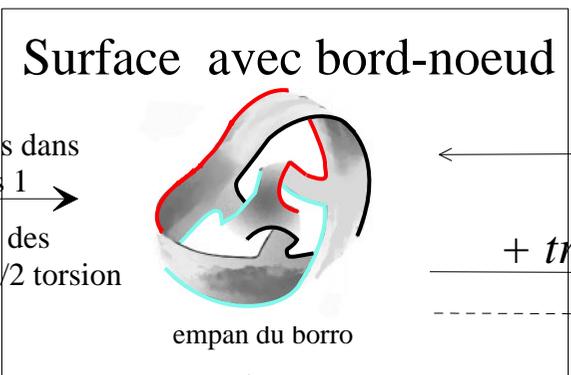


borro (cp=3) avec zones 1

*inscription sur la surface close*



+Pastilles dans les zones 1  
reliées par des bandes à une 1/2 torsion



*coupure*

+ *trois disques*

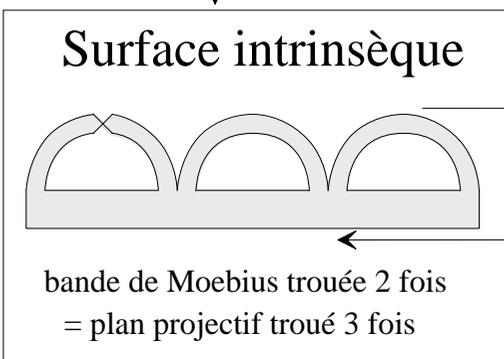
*application*

$$k = 4 - 6 = -2$$

"homotopie du bord"  
Etoffe p.71

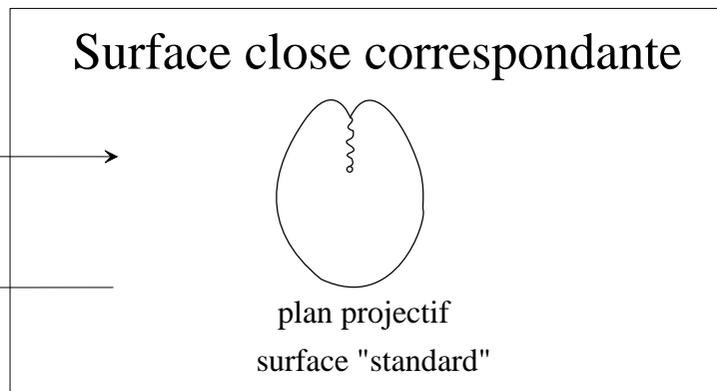
évanouissement de l'extrinsèque

évanouissement de l'extrinsèque



+ *trois disques*

*coupure*



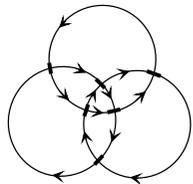
$$G = 2 - k - cp = 2 + 2 - 3 = 1$$

# La famille orientable du borro

(ces objets topologiques sont de même genre ( $G=1$ ) et orientables)

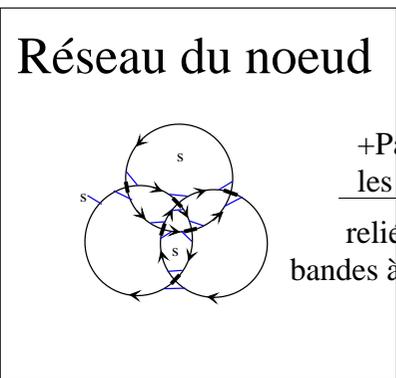
## Noeud

voir mémo 3.5

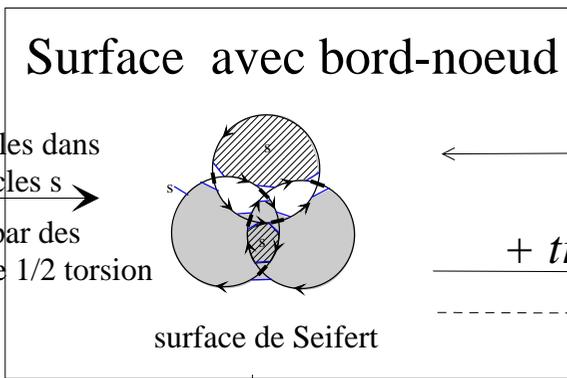


borro ( $cp=3$ ) avec orientation des  $cp$

*inscription sur la surface close*

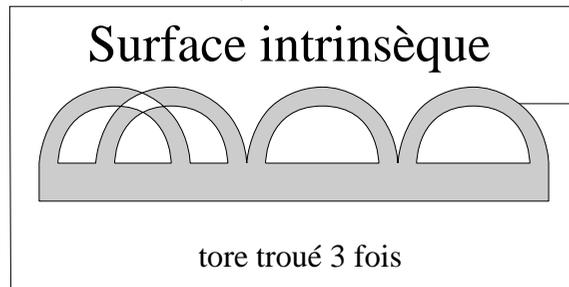


+Pastilles dans les cercles  $s$   
reliées par des bandes à une  $1/2$  torsion



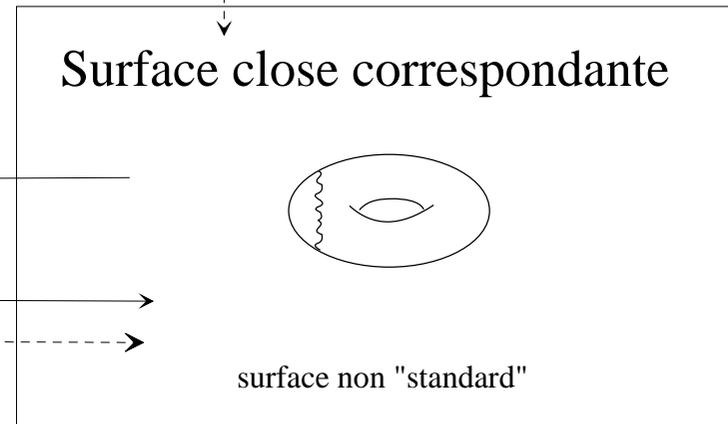
"homotopie du bord"  
Etoffe p.71

évanouissement de l'extrinsèque

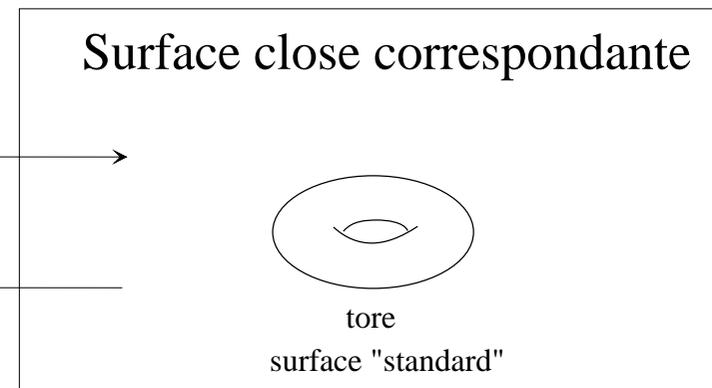


$k = 3 - 6 = -3$

$G = 1/2 (2 - k - cp)$   
 $= 1/2 (2 + 3 - 3) = 1$



évanouissement de l'extrinsèque



*coupure*

+ *trois disques*

*application*

+ *trois disques*

*coupure*