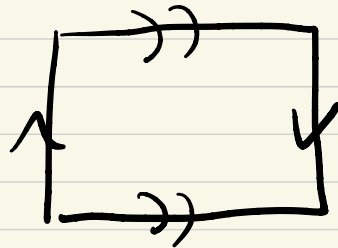


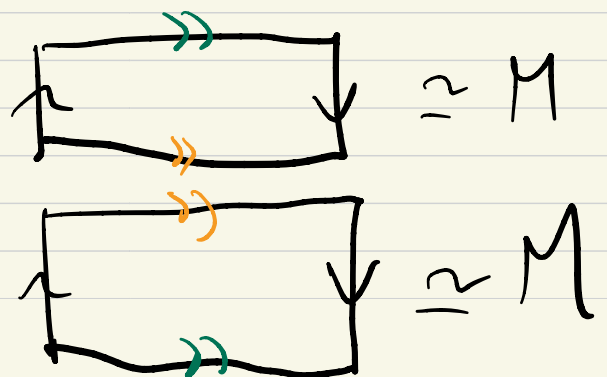
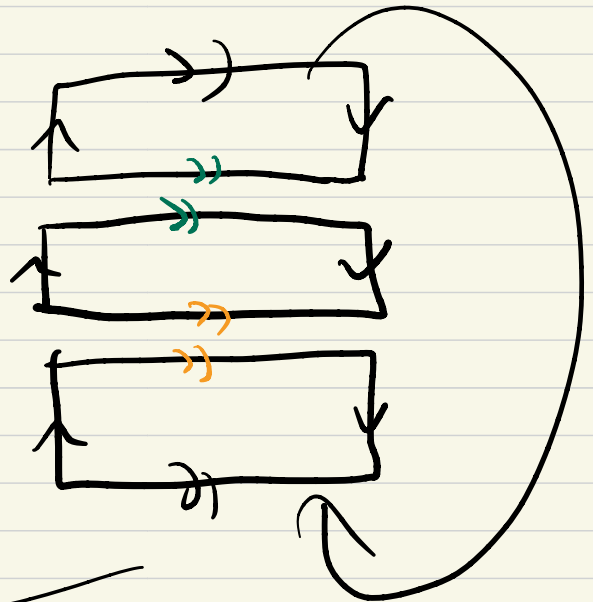
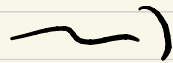
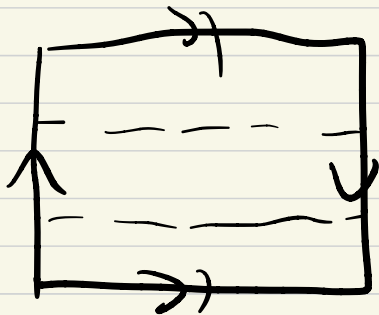
Retour sur la bouteille de Klein

K est obtenue par



On va alors voir $K = M \cup_{\partial M} M$

est le recollent de 2 copies de Möbius suivant leur bord.



et on les recolle suivant leur bords.

On a aussi $M = \mathbb{P}_2(\mathbb{R}) \# \mathbb{P}_2(\mathbb{R})$
Somme connectée

S_1, S_2 2 surfaces compactes connexes
 $\hookrightarrow \quad \hookrightarrow$
 $\pi_1 \quad \pi_2$

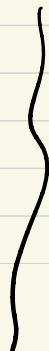
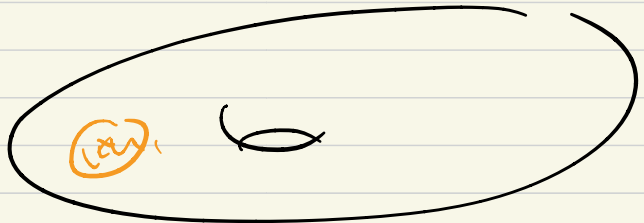
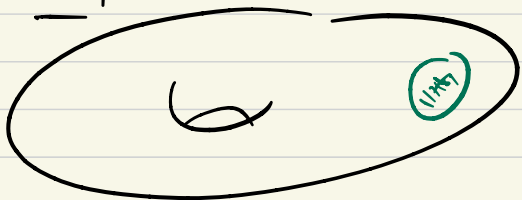
On choisit un voisinage $\mathcal{U}_{\pi_1} \simeq$ disque autour π_1
locally

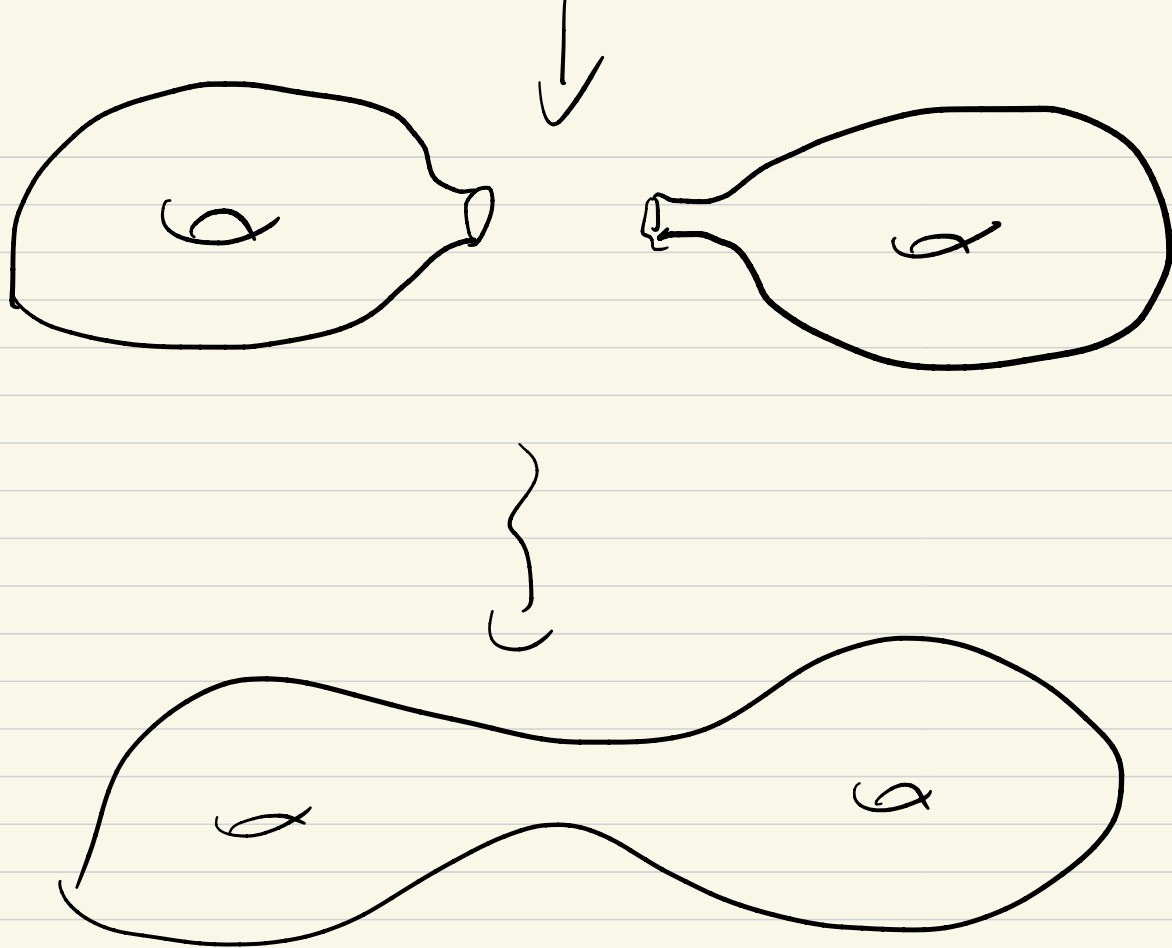
$\xrightarrow{\quad} \pi_2 \xrightarrow{\quad} D_2$
locally

et on recolle $S_1 \setminus D_1$ avec $S_2 \setminus D_2$

le long de leur bords.

\mathcal{U}_{π_i}

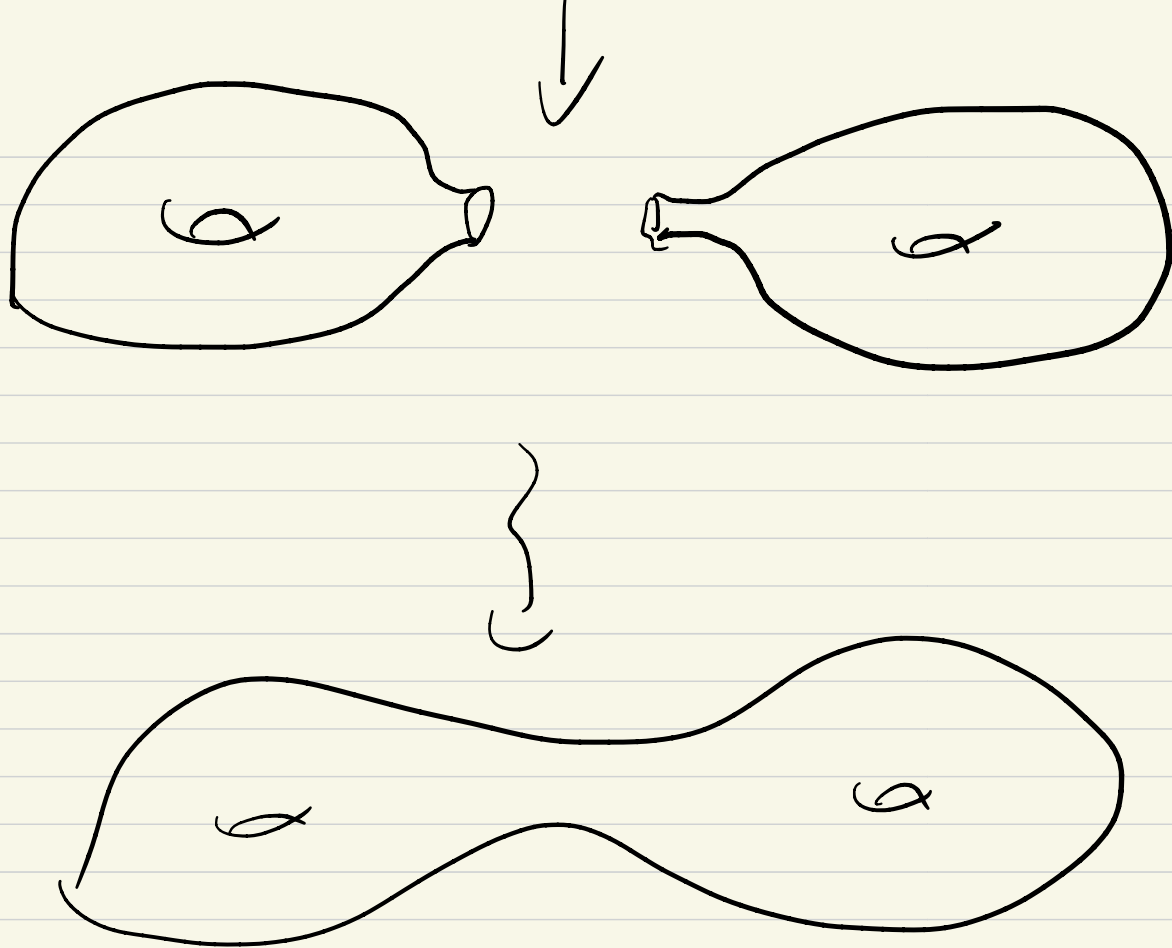




En fait $K = \mathbb{P}_2(\mathbb{R}) \# \mathbb{P}_2(\mathbb{R})$

car $\mathbb{P}_2(\mathbb{R})$ hémi $M U_8$ disque

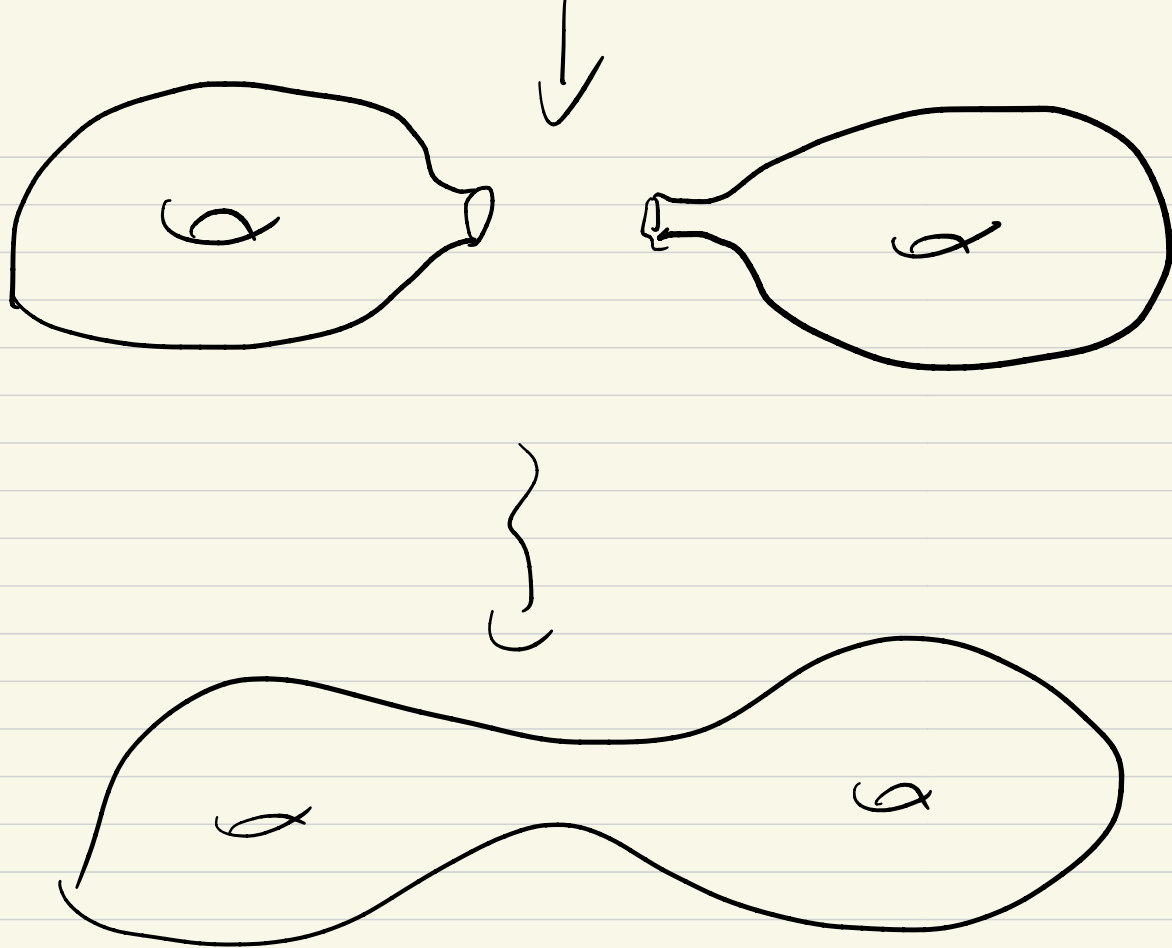
et ici on enlève le disque de chaque $\mathbb{P}_2(\mathbb{R})$
 et on recolle suivant le bord ce qui
 fournit 2 rubans de Möbius réels
 suivant leur bord, la bouteille de
 Klein !



En fait $K = \mathbb{P}_2(\mathbb{R}) \# \mathbb{P}_2(\mathbb{R})$

car $\mathbb{P}_2(\mathbb{R})$ hémi $M U_8$ disque

et ici on enlève le disque de chaque $\mathbb{P}_2(\mathbb{R})$
 et on recolle suivant le bord ce qui
 fournit 2 rubans de Möbius réels
 suivant leur bord, la bouteille de
 Klein !



En fait $K = \mathbb{P}_2(\mathbb{R}) \# \mathbb{P}_2(\mathbb{R})$

car $\mathbb{P}_2(\mathbb{R})$ hémi $M U_8$ disque

et ici on enlève le disque de chaque $\mathbb{P}_2(\mathbb{R})$
 et on recolle suivant le bord ce qui

fournit 2 rubans de Möbius réels
 suivant leur bord, la bouteille de

Klein!