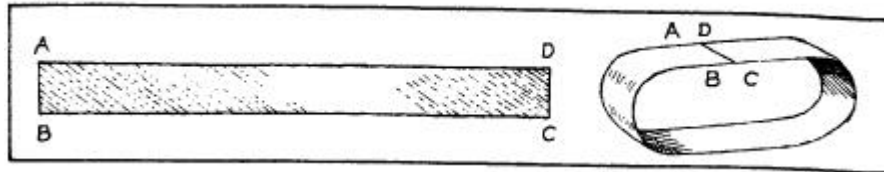


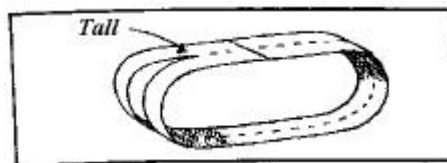
La cinta de Möbius

Agafa una tira de paper ABCD d'uns 30 cm de llarg i uns 2 cm d'ample i enganxa els extrems com indica la figura.

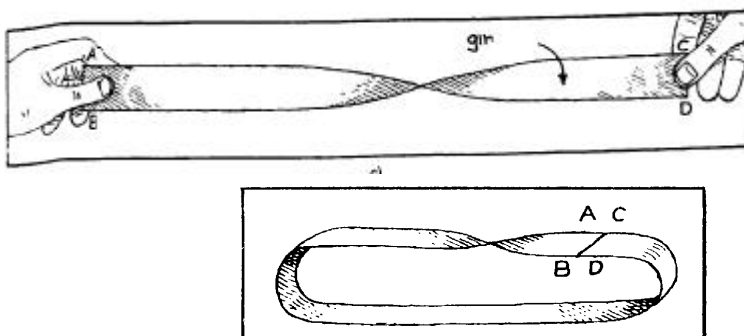


Aquesta cinta té dues cares: la interior i l'exterior.

- 1) Quants colors et caldrien per pintar-la si cada cara l'has de fer d'un color diferent?
- 2) Quantes vores té?
- 3) Què passarà si tallem la cinta com indica la figura?

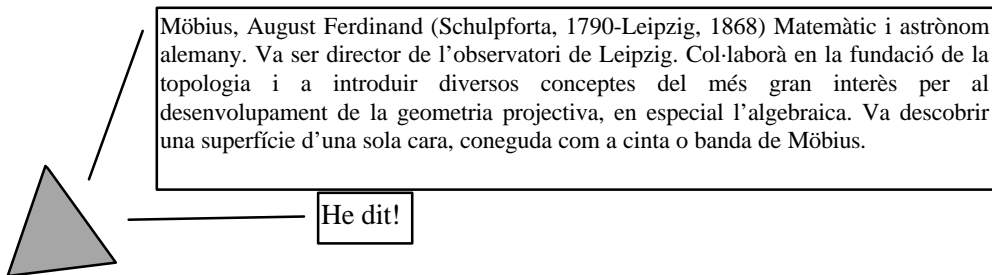


El que hem vist fins ara no té cap misteri. Observem què passa si abans d'enganxar la tira de paper li fem un gir de 180° a un dels extrems tal com s'indica a la figura.



- 4) Pinta la part interior. Què hi observes?
- 5) Quantes cares té aquesta cinta? I quantes vores?

Aquesta cinta tan curiosa d'una sola cara i una sola vora es coneix com a Cinta o Banda de Möbius. Hi ha enginyers que posen les cintes transportadores de les màquines d'aquesta manera perquè el desgast sigui el més igual possible a totes dues " cares".



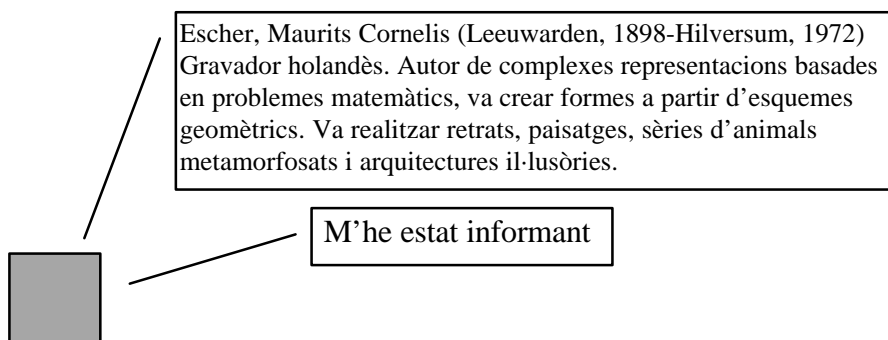
6) Talla la cinta de Möbius de la mateixa manera que ho havíem fet amb l'anterior. Quin és el resultat?

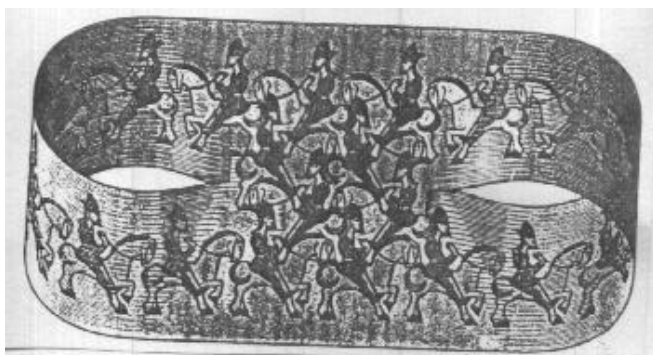
7) Fes-te una altra cinta de Möbius i talla-la de nou longitudinalment, però aquesta vegada fes-ho a $\frac{1}{3}$ de l'amplada. Després de dues voltes trobaràs de nou el punt de partida. Quin és el resultat? Pots donar-ne una explicació?



8) Uneix amb un angle recte una banda normal i una de Möbius tal com es veu a l'esquema i talla-les com està indicat. Abans de fer-ho intenta predir quin serà el resultat. Què penses que obtindràs? Què has obtingut?

Hi ha artistes que s'han inspirat en la cinta de Möbius per als seus dibuixos. També la podem trobar en segells o com a logotip d'algunes empreses. Un dels artistes que va aconseguir-ne resultats molt bells va ser el pintor holandès M.C. Escher. Aquí tens alguns dels seu gravats i alguna informació sobre el pintor, un dels més apreciats pels matemàtics.



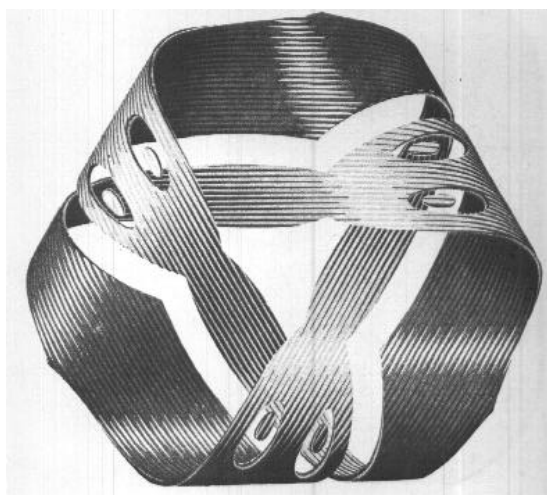


Genets (1946)



Cinta de Möbius II (1963)

- 9) Si observes aquest darrer quadre, hi veuràs tres serps que es mosseguen la cua. Ressegueix amb el dit la separació entre les serps. Quantes cintes et sembla que hi ha? Ressegueix després les serps. Quantes cintes hi ha ara?



Cinta de Möbius I (1961)