



ACTIVITÉ

- LE RUBAN DE MÖBIUS -



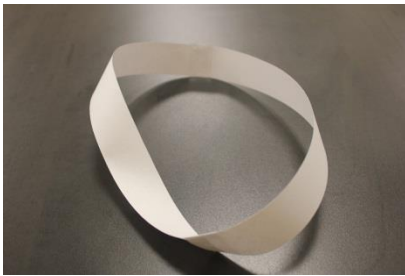
Étape 1 : Construction et exploration du ruban de Möbius

Avant de commencer avec le ruban de Möbius, prends une bande de papier d'environ 4 cm par 30 cm et fais-en un anneau. Combien de faces a cet anneau? Il en a 2. Pour le vérifier, prends un crayon et trace une ligne au milieu de la bande. Sans lever le crayon, continue de tracer jusqu'à ce que tu sois revenu au début de ta ligne. Il y a un côté de l'anneau qui n'a pas été touché du tout par ton crayon. C'est l'autre face.

Maintenant, tu vas construire un ruban de Möbius aux élèves. Pour ce faire, suis les étapes suivantes :

1. Prendre une bande de papier (environ 4 cm par 30 cm)
2. En faire un anneau
3. Avant de coller les deux extrémités, faire un demi-tour avec l'une des extrémités
4. Coller

Voici ce que ça devrait donner :



Combien de faces a cet objet?

Pour vérifier ta réponse, fais comme avec l'anneau : trace une ligne au centre de la bande en continuant de tracer jusqu'à ce que tu reviennes au point de départ. Il peut être utile d'indiquer clairement le point de départ de ta ligne.

Que remarques-tu?

La ligne tracée parcourt *toute la bande* sans qu'on ait eu besoin de retourner le papier : il n'y a qu'**une seule face**.

Combien de « bords » a la bande?

Une bonne façon de vérifier le nombre de bords est de colorer les bords à l'aide d'un crayon surligneur ou d'un crayon de feutre. Encore une fois, il est important que tu ne lèves pas ton crayon avant de rejoindre le début de ta ligne. Tu remarqueras qu'il n'y a *qu'un seul bord!*

Étape 2 : Manipulations

Avec l'aide d'un adulte, tu vas devoir couper la bande en deux en suivant la ligne que tu as tracée au centre de la bande.

D'après toi, qu'est-ce qui vas se passer? Vas-tu obtenir deux bandes? Un anneau normal? Une bande deux fois plus grande? Autre chose? Essaie de deviner avant de commencer à couper.

Maintenant, effectue la coupe.



Qu'obtiens-tu? Et oui! Après la coupe, on obtient 1 ruban deux fois plus long que le ruban de Möbius original, et *qui est tordu de deux tours complets*. **Ce n'est donc pas un ruban de Möbius.** Voici ce que ça donne :



Étape 3 : Le ruban de Möbius dans la vie de tous les jours

As-tu déjà vu un ruban de Möbius dans ta vie? La réponse est sûrement oui, mais peut-être que tu ne le savais même pas! Certains symboles que tu connais bien sont similaires ou inspirés des rubans de Möbius. Le logo de recyclage en est un exemple frappant.



Quelle est l'utilité d'un ruban de Möbius dans la vraie vie? Une possibilité est de produire des courroies ayant cette forme, pour qu'elles s'usent au même rythme des « deux côtés ». C'est ce qui est utilisé dans plusieurs modèles de voitures.