

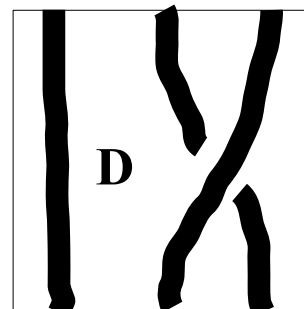
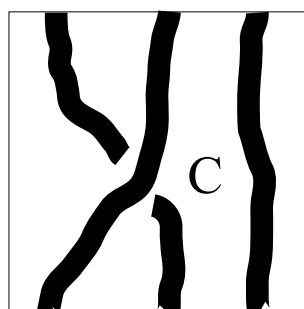
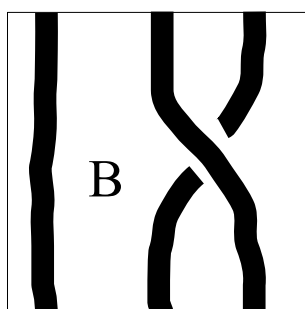
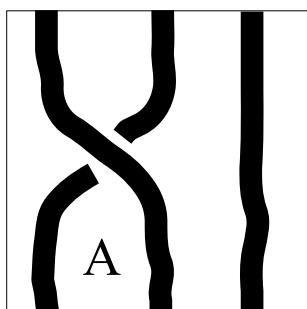
Les tresses

Par Cindy PANCIOLI & Pierrick GOT,
élèves de seconde du lycée d'Altitude de Briançon.



Le but du jeu est de faire des tresses avec trois brins en utilisant à plusieurs reprises les 4 tressages de base suivants :

On peut se demander comment évolue la tresse à partir de ces tressages de base : peut-on réaliser



n'importe quelle tresse ou encore peut-on dénouer une tresse ?

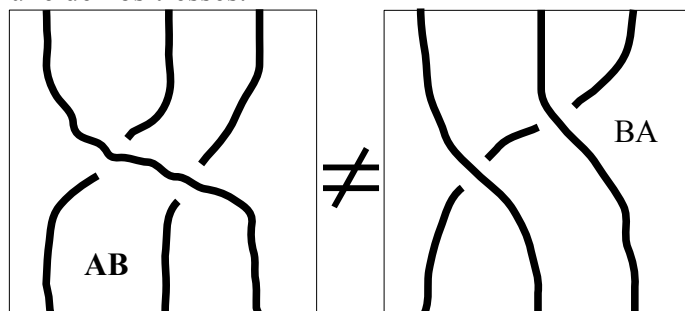


Discussion avec un chercheur lors du congrès.

Commençons par présenter les « couples » de tressages.

On remarque que AB n'est pas identique à BA et que certains couplages s'annulent (AC, CA, BD et DB).

Cette dernière remarque permet de répondre à une de nos questions. OUI il est possible de détresser une de nos tresses.



		Première tresse			
		A	B	C	D
Deuxième tresse	A	AA	BA	R	DA
	B	AB	BB	CB	R
	C	R	BC	CC	DC
	D	AD	R	CD	DD

R: rien (tresse « sans nœud »)

Nous avons fait un petit programme sur tableur pour simplifier une tresse.

Tresse	Sans AC	Sans CA	Sans BD	Sans DB
A	A	A	A	A
B	B	B	D	C
D	D	D	B	B
D	D	D	C	C
B	B	B	B	B
D	D	D	C	C
B	B	B	B	D
C	C	C	C	
B	B	B	D	
C	C	C		
A	B	B		
C	C	C		
B	D	D		
C	C			
D	A			
C				
A				
C				
A				

Bien sûr, pour obtenir une tresse complètement simplifiée, il faut la passer plusieurs fois dans le programme.

Nous avons également cherché avec trois tressages bout à bout.

		Deuxième tresse			
		A	B	C	D
Première tresse A	troisième tresse A	AAA	ABA	A	ADA
	B	AAB	ABB	B	A
	C	A	ABC	C	ADC
	D	AAD	A	D	ADD

		Deuxième tresse			
		A	B	C	D
Première tresse B	troisième tresse A	BAA	BBA	B	A
	B	BAB	BBB	BCB	B
	C	B	BBC	BCC	C
	D	BAD	B	BCD	D

		Deuxième tresse			
		A	B	C	D
Première tresse C	troisième tresse A	A	CBA	C	CDA
	B	B	CBB	CCB	C
	C	C	CBC	CCC	CDC
	D	D	C	CCD	CDD

		Deuxième tresse			
		A	B	C	D
Première tresse D	troisième tresse A	DAA	A	D	DDA
	B	DAB	B	DCB	D
	C	D	C	DCC	DDC
	D	DAD	D	DCD	DDD

Parmi ces triplets, certains sont identiques ABA=BAB et CDC=DCD. Pour voir si vous avez bien compris, on vous propose de simplifier la tresse :

DDACBABABDDABACDC