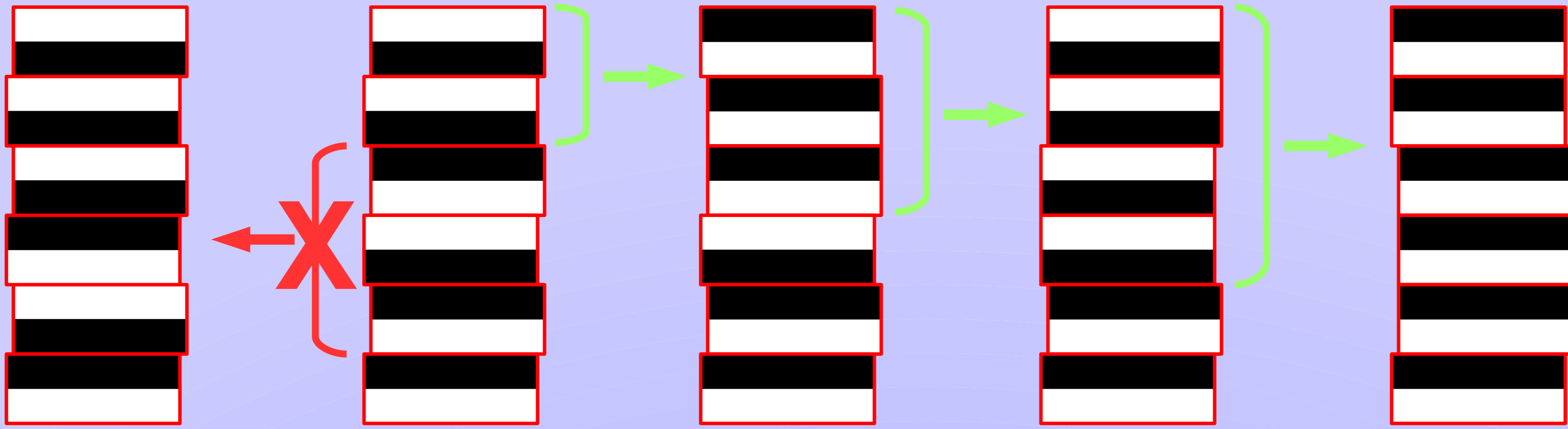




Retournement des jetons

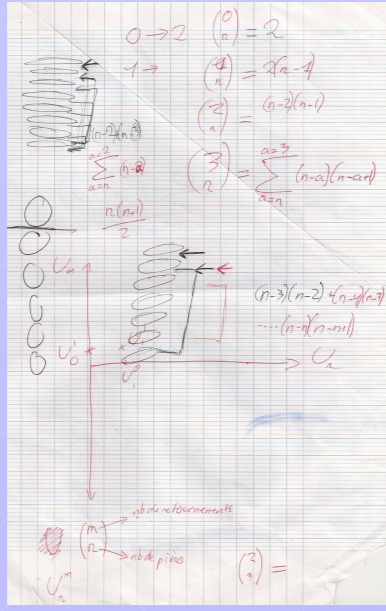
Par GALLAIS--DURING Antonin, GANDOUIN Gaël, PALAU Gabriel, QUERRE Samuel, RABY Célestin, GIVOIS Thelma, LENAY Grégoire, BEJAOUI Ismaël, MICHEL Margot et NOZAIS Tyliaann

On a un certain nombre de jetons noirs et blancs empilés.
On peut retourner toute une pile de jetons, mais en partant du haut de l'empilement.
Combien doit-on faire de retournement pour avoir tous les jetons du même côté ?
Comment doit-on procéder de manière générale ?

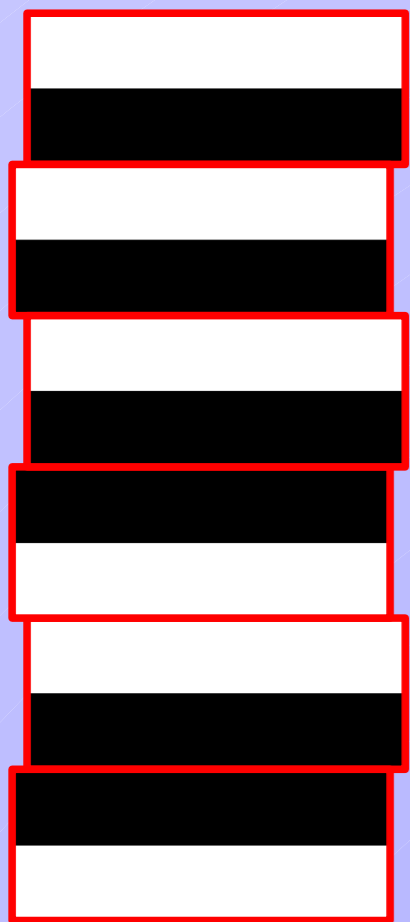


On peut rajouter un retournement si on veut les face blanche vers le haut

Extrait cahier de recherches



Stratégie



Sur la pile, on va commencer par regarder combien de fois il y a deux couleurs à la suite et ça nous dit combien il faudra faire de retournements.
On fait les retournements en commençant le haut.



Réflexion en groupe, seul, à distance ou avec le chercheur

Nombre de retournements

Nombre de pile de n jetons qui vont nécessiter k retournements
 k entier entre 0 et $n-1$

0 retournement 1 retournement 2 retournements k retournements $n-1$ retournements

2

$2(n-1)$ $(n-1)(n-2)$

$\begin{matrix} k \\ n \end{matrix}$

2

Le cas NB-NB-NB...
et
le cas BN-BN-BN...



Stand et exposé lors du congrès MATH.en.JEANS à l'Université de Nice

$$\begin{matrix} k \\ n \end{matrix} = \frac{2(n-1)!}{(n-k-1)! k!}$$



Stand lors du forum des maths

