

Mélanges parfaits

Pour mélanger un jeu de $2n$ cartes, une méthode classique consiste à diviser le paquet en deux paquets de n cartes. On réalise ensuite une nouvelle pile en plaçant alternativement une carte de la pile du bas et une de la pile du haut. Si on répète ce mélange un certain nombre de fois, on reviendra toujours sur l'ordre initial. Pour un jeu à 8 cartes, il suffira de 6 mélanges, pour un jeu à 32 cartes, 10 mélanges sont nécessaires, 60 pour 60 cartes mais seulement 6 pour 62 cartes.

- Est-ce qu'on revient bien toujours à l'ordre initial ?
- Quelle est la configuration obtenu après n mélanges de cartes ?
- Combien de mélanges sont nécessaires pour revenir à la configuration initiale ?