

# Permutations Cheat sheet

## Définitions

Un **Arrangement** de  $p$  éléments sur un ensemble de  $n$  éléments ( $p \leq n$ ) est une liste dans laquelle les éléments sont deux à deux distincts. L'ordre des éléments dans la liste est significatif. Un même élément ne peut pas se répéter. Ce nombre d'arrangements est égal à  $n!/(n-p)!$

Une **Permutation** de  $n$  éléments est un arrangement de  $n$  éléments parmi  $n$ . Le nombre de permutations de  $n$  éléments est  $n!$

11 Entrées	
Sorties	Nb. Arr.
<b>11</b>	<b>39 916 800</b>
10	39 916 800
9	19 958 400
8	6 652 800
7	1 663 200
6	332 640
5	55 440
4	7 920
3	990
2	110

10 Entrées	
Sorties	Nb. Arr.
<b>10</b>	<b>3 628 800</b>
9	3 628 800
8	1 814 400
7	604 800
6	151 200
5	30 240
4	5 040
3	720
2	90

9 Entrées	
Sorties	Nb. Arr.
<b>9</b>	<b>362 880</b>
8	362 880
7	181 440
6	60 480
5	15 120
4	3 024
3	504
2	72
1	9

8 Entrées	
Sorties	Nb. Arr.
<b>8</b>	<b>40 320</b>
7	40 320
6	20 160
5	6 720
4	1 680
3	336
2	56
1	8

7 Entrées	
Sorties	Nb. Arr.
<b>7</b>	<b>5 040</b>
6	5 040
5	2 520
4	840
3	210
2	42
1	7

6 Entrées	
Sorties	Nb. Arr.
<b>6</b>	<b>720</b>
5	720
4	360
3	120
2	30

5 Entrées	
Sorties	Nb. Arr.
<b>5</b>	<b>120</b>
4	120
3	60
2	20
1	5

4 Entrées	
Sorties	Nb. Arr.
<b>4</b>	<b>24</b>
3	24
2	12
1	4

3 Entrées	
Sorties	Nb. Arr.
<b>3</b>	<b>6</b>
2	6
1	3

## Notes

Les tableaux donnent le nombre d'arrangements de  $p$  éléments (Sorties) parmi  $n$  (entrées).

(1 ; 2) et (2 ; 1) sont deux arrangements distincts. Ce sont les deux permutations possibles de l'ensemble {1 ; 2}

En gras, les permutations ( $n$  éléments parmi  $n$ )

$n!$  se lit factorielle  $n$   
 $n! = n(n-1)...2 \times 1$

*Dans le cadre du spinning, un nombre d'arrangements élevé n'est PAS un indicateur d'un bon spin !*