Nombre d'arrangements : (Nbr d'injection d'un ens de cardinal p vers n)

$$\boxed{A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}}$$ (si $n < p$, $A_n^p = 0$)

- C'est le nombre d'arrangements de p éléments parmi n élts
- Ex : {1, 2, 3}.

  A_3^1 : (1), (2), (3) $\rightarrow \frac{3!}{2!} = 3$.

  A_3^2 : (1,2), (1,3), (2,3), (2,1), (3,1), (3,2) $\rightarrow \frac{3!}{1!} = 6$
- ~~Tient~~ compte de l'ordre : $(1, 2) \neq (2, 1)$ (On compte les p-uplets)

Permutation :

- Nombre de permutation des élts d'un ensemble E de cardinal n : $\boxed{n!}$
- C'est le nombre de bijections de E dans lui m
- $Card(S(n)) = n!$

Nombre de combinaisons :

$$\boxed{C_n^p = \binom{n}{p} = \frac{n!}{n!(n-p)!}}$$ ($C_n^p = 0$ si $p > n$)

- C'est le nbr de combinaisons de p élts parmi n
- Ex : {1, 2, 3}

  C_3^1 : {1}, {2}, {3} $\rightarrow \frac{3!}{2!\,1!} = 3$.

  C_3^2 : {1,2}, {1,3}, {2,3} $\rightarrow \frac{3!}{1!\,2!} = 3$
- L'ordre n'est pas important {1,2} = {2,1} (On compte les ensembles)

Qqs formules :

- $$\binom{n}{p} = \binom{n-1}{p-1} + \binom{n-1}{p}$$

n \ p					
	1				
	1	1			
	1	2	1		
	1	3	3	1	
	1	4	6	4	1

- $$\binom{n}{p+1} = \frac{n-p}{p+1}\binom{n}{p}$$ (Il suffit d'écrire la formule)

- $$\binom{n}{p} = \frac{n}{p}\binom{n-1}{p-1}$$ — // —

- $$\binom{n}{p} = \frac{n}{n-p}\binom{n-1}{p}$$ — // —