

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

$$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$$

$$(s'il \ n < p, \ A_n^p = 0)$$

• C'est le nombre d'arrangements de p éléments parmi n élt

• Ex : $\{1, 2, 3\}$.

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

$$A_3^2 : \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{2, 1\}, \{3, 1\}, \{3, 2\} \rightarrow \frac{3!}{1!} = 6$$

• l'ordre compte de l'ordre : $\{1, 2\} \neq \{2, 1\}$ (on compte les p -uplets)

Permutation :

• Nombre de permutation des élt d'un ensemble E de cardinal n :

$$n!$$

• C'est le nombre de bijections de E dans lui-même

$$\text{Card}(S(n)) = n!$$

Nombre de combinaisons :

$$C_n^p = \binom{n}{p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

$$(C_n^p = 0 \text{ si } p > n)$$

• C'est le nbr de combinaisons de p élt parmi n

• Ex : $\{1, 2, 3\}$

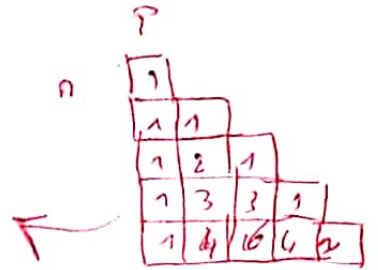
$$C_3^1 : \{1\}, \{2\}, \{3\} \rightarrow \frac{3!}{1!2!} = 3.$$

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

• l'ordre n'est pas important : $\{1, 2\} = \{2, 1\}$ (on compte les ensembles)

Alg's formulas =

$$\bullet \binom{n}{P} = \binom{n-1}{P-1} + \binom{n-1}{P}$$



$$\bullet \binom{n}{P+1} = \frac{n-P}{P+1} \binom{n}{P}$$

(il suffit d'écrire la formule)

$$\bullet \binom{n}{P} = \frac{n}{P} \binom{n-1}{P-1}$$

~~///~~

$$\bullet \binom{n}{P} = \frac{n}{n-P} \binom{n-1}{P}$$

~~///~~