$\prod$ **produit**	
Définition	Soit $a_1, a_2 \dots a_n$ une famille de n complexes. On note $\prod_{k=1}^{n} a_k = a_1 * a_2 * \dots a_k$
Exemple	Soit a un nombre complexe. $\prod_{k=1}^{n} a = a^n$
Propriété. (Suite telescopique)	Soit $a_1, a_2 \dots a_n$ une famille de n complexes non nuls. $\prod_{k=1}^{n} \frac{a_k}{a_{k-1}} = \frac{a_n}{a_1}$
Preuve	$$\prod_{k=1}^{n} \frac{a_k}{a_{k-1}} = \frac{a_1}{a_0} * \frac{a_2}{a_1} * \frac{a_3}{a_2} * \dots \frac{a_1}{a_0}$$
Définition	Soit n un nombre entier naturel. On appelle factorielle n et on note $n!$ le nombre $\prod_{k=1}^{n} k$ Par convention $0! = 1$
Exemple	$$6! = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 = 720$$
Définition Double produit	Soit $(a_{i,j})_{\substack{1 \le i \le n \\ 1 \le j \le n}}$ une famille de nombres complexes. • $\prod_{1 \le i,j \le n} a_{i,j} = \prod_{i=1}^{i=n} \prod_{j=1}^{j=n} a_{i,j} = \prod_{j=1}^{j=n} \prod_{i=1}^{i=n} a_{i,j}$ • $\prod_{1 \le i \le j \le n} a_{i,j} = \prod_{i=1}^{i=n} \prod_{j=i}^{j=n} a_{i,j} = \prod_{j=1}^{j=n} \prod_{i=1}^{i=j} a_{i,j}$ • $\prod_{1 \le i < j \le n} a_{i,j} = \prod_{i=1}^{i=n-1} \prod_{j=i+1}^{j=n} a_{i,j} = \prod_{j=2}^{j=n} \prod_{i=1}^{i=j-1} a_{i,j}$
Exemple	$$\prod_{1 \le i,j \le n} i^2 j = \prod_{i=1}^{i=n} \prod_{j=1}^{j=n} i^2 j = \prod_{i=1}^{i=n} (i^2)^n (n!) = (n!)^n (n!)^{2n} = (n!)^{3n}$$