ENTROPIA DE SHANNON:

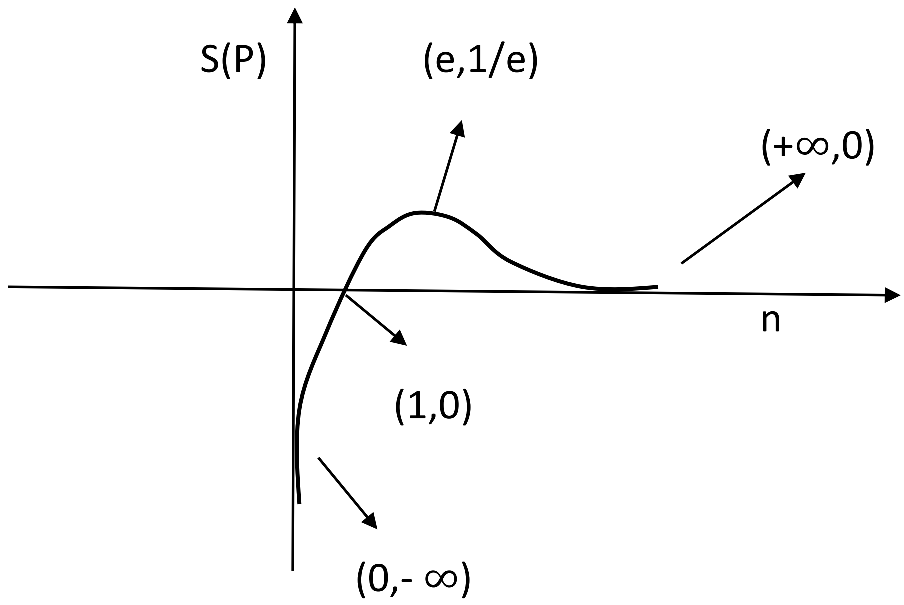
y=(1/x).lnx   si x→ ∞ aleshores y→ 0. ja que y= 0.∞, cosa que dóna $\lim_{x\to\infty}\frac{lnx}{x}=\frac{\infty}{\infty}$ i llavors aplicant l'Hôpital ($\lim_{x\to\infty}\frac{g'(x)}{h'(x)}$) ens dóna $\lim_{x\to\infty}\frac{1/x}{1}=0$!!

si x→ 0 aleshores y→ ∞, i si x=1 aleshores y=0.

També, per trobar el màxim de la funció, y'(x)=0, cosa que em donarà el valor d'x màxim: y(x)= lnx/x

$y'(x)=(1-lnx)/x^2=0$ 1-lnx=0   lnx=1 per tant si $\log_e x = a$ $e^a= x$

I sabent que quan y(x)= g(x).h(x) una és la delimitadora de l'altra.



Entropia de Shannon: $S(P)=(1/n_i).ln n_i$ o $S(P)= -\sum_{i=1}^{n} p_i.ln p_i$, on S representa l'entropia i $P_i= 1/n_i$, que fent una inmersió en Mecànica i Termologia sabem que és S=K.lnW, i quan S=0 és quan W=1, l’únic cas possible, en **W= N!/n_1!n_2!...n_n!** o en $\mathbf{W} = \mathbf{N}!\prod_{\mathbf{i}}^{\mathbf{n}}\left({\mathbf{g_i}^{\mathbf{n_i}}}/{\mathbf{n_i}!}\right)$,

segons si ens trobem amb molècules discernibles sense o amb degeneració, respectivament. Tot aquest estudi ESTADÍSTIC correspòn a **Maxwell- Boltzmann.**

Per tant, si suposem **g_1**= 2 i **n_1**= 3, obtindrem 8, que representat és:

abc	
	abc
ab	c
a	bc
b	ca
bc	a
c	ba
ca	b

On no importa l’ordre d’agrupació.

Els casos, suposant **n**’s discernibles, es van multiplicant “com una reacció en cadena”.

Al ↑ el nº de casos, lògicament augmenta S(P). En “n” casos o $W_{total\ de\ casos}$ tenim S_i=K.lnW_i, on P_i= 1/W_i; podem fer la mitja ponderada de S: S_i= (1/W_i).lnW_i o $\sum_{i=1}^{n}({1}/{W_i}).\,lnW_i$.

Mentre que els **fits borrosos:** en un cub com a camp de proves, tenim en cada vector d'ell li correspòn uns fits borrosos:

$(x_1, x_2, \ldots, x_n) = X$

$\downarrow \ \downarrow \quad \downarrow$

$(f_1, f_2, \ldots ,f_n)$ on cada $f_i \in [0,1]$.

En el *símplex* del cub (centre absolut): $F= (f_1, f_2, \ldots ,f_n)$ i el seu *recompte*, $f_1+ f_2+\ldots+f_n= 1$.

A la resta del cub, el recompte de cada vector X no té perquè ser 1, en canvi pot arribar a ser = $\sum_{i=1}^{n} f_i . n_i$.

Qualsevol F té el seu **complementari:** $F^c=(1-f_1, 1-f_2,\ldots,1-f_n)$.

H(F)= $\sum_{i=1}^{n}(1/n_i). ln n_i + \sum_{i=1}^{n}(1-1/n_i). \ln(1-1/n_i)$= $\widehat{H}(F)+\widehat{H}(F^c)$.

El complementari d'F del símplex es troba al cub però no alñ centre.

$\widehat{H}(F)\ i\ \widehat{H}(F^c)$ es troben dins el cub i pot ser que estiguin en els vèrtexs oposats de l'iniciador, per exemple: