ENTROPIE D'UNE PARTITION (C5, F3, G6)
(14 / 06 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

(i) Soit $(\Omega, \mathcal{T}, P)$ un **espace probabilisé** et $\Pi_\Omega = (A_h)_{h=1,\ldots,H}$ une **partition** (mesurable) finie de Ω.

On appelle **entropie de C.E. SHANNON**, ou **degré d'indétermination de C.E. SHANNON**, **de** Π_Ω le nombre :

(1) $H(\Pi_\Omega) = -\Sigma_{h=1,\ldots,H} P(A_h) \log_2 P(A_h)$,

où $\log_2$ désigne la fonction logarithme en base 2.

(ii) S'il existe un **indice** h tq $A_h = \Omega$, alors $H(\Pi_\Omega) = 0$.

(iii) $H(\Pi_\Omega)$ est maximum ssi les A_h sont des **évènements équiprobables**, ie ssi $P(A_h) = H^{-1}$, $\forall h \in N_H^*$. Ce maximum vaut (**formule de R.V. HARTLEY**) :

(2) $\max H(\Pi_\Omega) = \log_2 H$.

Cette propriété de la **loi uniforme** est, dans le cas discret, comparable à celle de la **loi normale**, pour laquelle l'entropie est maximum, dans le cas continu.

(iv) La définition est aussi donnée avec le logarithme népérien Log ou ln.