



# Résumé des équations E25-D612 pour un mathématicien

## Résumé des équations pour un mathématicien

Pour faciliter votre collaboration avec un mathématicien, voici un résumé clair des équations reconstruites de la monographie E25-D612, décrivant un réseau de communication dans le mésencéphale via des atomes de krypton et des IBOZOO UU (unités fondamentales d'information). Chaque équation est accompagnée de son interprétation et des points à clarifier.

### 1. E25-D612-4 : Flux énergétique brut.

$$e = \sum_u [y - x] \cdot \frac{c}{2} \cdot [w_{2-u}(y_k(t))] \cdot I \cdot [w - u(y_k(t))]^2 \quad (1)$$

- *Interprétation* : Calcule un flux énergétique ( $e$ ) basé sur la différence spatiale ou d'état ( $y - x$ ) et des amplitudes ( $w_{2-u}$ ).
- *Éléments clés* :  $y$  (position/état),  $x$  (état de référence),  $w_{2-u}$  (probabilité ou amplitude),  $I$  (constante), somme sur  $u$ .
- *À clarifier* : Nature de  $w_{2-u}$ , indices  $u$ , constante  $I$ .

### 2. E25-D612-5 : Entropie de l'information.

$$-S_x(y, t) = -k \int dy dq f_x(y, q, t) \left\{ \ln f_x(y, q, t) - \int_0^t d\tau \gamma(\tau) e(t - \tau) y \right\} \quad (2)$$

- *Interprétation* : Définit l'entropie ( $S_x$ ) pour l'état  $x$ , avec une intégrale sur l'espace de phase ( $y, q$ ) et une correction temporelle.
- *Éléments clés* :  $f_x$  (densité de probabilité),  $\ln f_x$  (terme entropique),  $e(t - \tau)y$  (flux informatif),  $\gamma(\tau)$  (couplage).
- *À clarifier* :  $x$  vs  $m$ , forme de  $e(t - \tau)$ .

### 3. E25-D612-6 : Distribution canonique.

$$f_m(y, t) = Z_m^{-1} \exp \left\{ -\frac{\epsilon_0}{kT} + \int_0^t d\tau \gamma(\tau) e(t - \tau) y \right\} \quad (3)$$

- *Interprétation* : Fournit la probabilité des états  $m$ , avec une énergie de référence ( $\epsilon_0$ ) et une correction temporelle.
- *Éléments clés* :  $Z_m$  (fonction de partition),  $\epsilon_0/kT$  (terme énergétique),  $e(t - \tau)y$  (flux).

- À clarifier :  $m$  vs  $x$ ,  $e(t - \tau, y)$  vs  $e(t - \tau)y$ .

#### 4. E25-D612-7 : Flux thermique macroscopique.

$$E(\tau, y) = \int dy dq f_m(y, q, t) e(\tau) y \quad (4)$$

- *Interprétation* : Calcule le flux ou l'énergie ( $E$ ) en intégrant la distribution  $f_m$  avec un flux énergétique.
- *Éléments clés* :  $f_m$  (de E25-D612-6),  $e(\tau)y$  (flux).
- À clarifier : Absence de somme sur  $k$ , forme de  $e(\tau)$ .

#### 5. E25-D612-8 : Simplification du flux.

$$2k = \frac{E(t)}{Z_M^{-1}} \int dy dq f_M^{(0)}(y, q, t) \int_0^t e_k(t) e_k(t - \tau) d\tau \quad (5)$$

- *Interprétation* : Calcule un terme énergétique ( $2k$ ) via une corrélation temporelle des flux  $e_k$ .
- *Éléments clés* :  $E(t)$  (énergie moyenne),  $f_M^{(0)}$  (distribution de référence),  $e_k(t)e_k(t - \tau)$  (corrélation).
- À clarifier : Exposant de  $Z_M$ , nature de  $k$ .

#### 6. E25-D612-9 : Distribution simplifiée.

$$f_m(y, t) = \frac{\left\{ 1 + \int_0^t d\tau E(t) e(t - \tau) y \right\}}{\int dy dq f_N^{(e)}(y, q, t) \int_0^t d\tau' e(t) e(t - \tau')} \quad (6)$$

- *Interprétation* : Fournit une distribution normalisée, simplifiant E25-D612-6 avec une correction énergétique.
- *Éléments clés* :  $E(t)$  (énergie),  $f_N^{(e)}$  (distribution énergétique),  $e(t - \tau)y$  (flux).
- À clarifier : Indices de  $f$ ,  $N$  vs  $M$ ,  $e(t - \tau, y)$ .

### Points clés pour le mathématicien

- Les équations modélisent un **réseau de communication** via les **IBOZOO UU**, avec un cadre thermodynamique (entropie, distribution canonique, flux).
- Les **IBOZOO UU** sont des unités fondamentales codant l'information, potentiellement liées à une géométrie décadimensionnelle.
- *Questions à explorer* :
  - Cohérence des indices ( $x, m, M, N$ ).
  - Forme exacte de  $e(t - \tau)$  (exponentielle ? linéaire ?).
  - Lien entre  $f_m, f_x, f_M^{(0)}, f_N^{(e)}$ .
  - Simplifications dans E25-D612-8/9 (par exemple, élimination des intégrales temporelles).
  - Possible interprétation géométrique des **IBOZOO UU** (angles, projections).