

Correction de décroissance pendant la durée de la mesure

Quand l'activité de la source varie pendant la durée de la mesure, il faut déterminer sa valeur en transformant le taux de comptage moyen observé en taux de comptage à l'instant u début de la mesure.

Soit :

N le nombre d'impulsions enregistrées pendant le temps de comptage t_1 ;

n_0 le taux de comptage à l'instant 0 où débute la mesure

n_t le taux de comptage à l'instant t où débute la mesure

\bar{n} le taux de comptage moyen observé

$$\bar{n} = \frac{N}{t_1}$$

En supposant les pertes de comptage et le mouvement propre négligeable, on obtient l'expression :
$$n_0 = \bar{n} \frac{\text{Ln}2 \cdot t_1}{\left(1 - e^{-\frac{\text{Ln}2 \cdot t_1}{T}}\right) \cdot T}$$

Exemple :

Période du produit radioactif : T = 10 minutes

Durée de la mesure : $t_1 = 1$ heure = 60 minutes

N nombre d'impulsions mesurées pendant le temps de comptage : 60 000 impulsions

$\bar{n} = 1000$ impulsions par minute

$$n_0 = 1000 \frac{\text{Ln}2 \cdot 60}{\left(1 - e^{-\frac{\text{Ln}2 \cdot 60}{10}}\right) \cdot 10}$$

$n_0 = 4225$ impulsions à l'instant où a débuté la mesure.

La courbe suivante vous propose en fonction de la valeur de $\frac{\text{Ln}2 \cdot t_1}{T}$ la variation de
$$\frac{\text{Ln}2 \cdot t_1}{\left(1 - e^{-\frac{\text{Ln}2 \cdot t_1}{T}}\right) \cdot T}$$

$$\frac{\text{Ln}2 \cdot t_1}{\left(1 - e^{-\frac{\text{Ln}2 \cdot t_1}{T}}\right)} \cdot T$$

Correction de décroissance pendant la durée de la mesure

