Solution problème 03-03

$$\sigma(t) = \sigma_0 H(t) - \sigma_0 H(t-t_0)$$

$$\frac{d\sigma}{dt} = \sigma_0 \overset{1}{\delta(t)} - \sigma_0 \overset{2}{\delta(t-t_0)}$$

$$\varepsilon(t) = \int_0^t \left[s_0 + s_1\left(1-\exp[-(t-\tau)\lambda]\right)\right] \frac{d\sigma}{d\tau}\, d\tau$$

on aura deux integrales à faire.

1 $\int_0^t \left(s_0 + s_1\left(1-\exp[-(t-\tau)\lambda]\right)\right) \sigma_0\, \delta(\tau)\, d\tau$

$$= \left(s_0 + s_1\left(1-\exp[-(t-\tau)\lambda]\right)\right) \sigma_0 \Big|_{\tau=0}$$

$$= \left[s_0 + s_1\left(1-\exp[-t\lambda]\right)\right] \sigma_0 H(t).$$

2 Ce sera la même chose que pour 1 sauf que ce sera decalé de t_0. On aura donc :

2 $-\sigma_0\left(s_0 + s_1\left(1-\exp[-(t-t_0)\lambda]\right)\right) H(t-t_0).$

Alors $\varepsilon(t) = 1 + 2.$