

Le système  $\Sigma$  est constitué de deux corps solides  $\Sigma_1$  et  $\Sigma_2$ , de même capacité thermique  $C$ , initialement aux températures respectives  $T_1$  et  $T_2$ . On suppose  $T_2 > T_1$ .

$\Sigma$  est isolé et les deux corps  $\Sigma_1$  et  $\Sigma_2$  sont mis en contact thermique.

On rappelle que pour une phase condensée indilatable et incompressible :  $S(T) = S(T_r) + C \ln \left( \frac{T}{T_r} \right)$ .

1. On confond énergie interne et enthalpie. Quelle est la justification de cette approximation? Quelle est la variation  $U_f - U_i$  de l'énergie interne de  $\Sigma$  lors de la mise à l'équilibre de  $\Sigma_1$  et  $\Sigma_2$ ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Déterminer la température  $T_0$  de  $\Sigma_1$  et  $\Sigma_2$  lorsqu'ils sont parvenus à l'équilibre.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Quelle est la variation  $S_f - S_i$  de l'entropie de  $\Sigma$  lors de la mise à l'équilibre de  $\Sigma_1$  et  $\Sigma_2$ ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Déterminer l'entropie échangée  $S_{\text{éch},1 \rightarrow 2}$  et l'entropie créée  $S_{\text{cree},1 \rightarrow 2}$  lors de la mise à l'équilibre de  $\Sigma_1$  et  $\Sigma_2$ .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5. Déterminer le signe de  $S_f - S_i$ ; quel est la signification physique de ce résultat?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....