

NOM : CIDAC Atalay

Q18) La direction est suivant l'axe  
z car champ  $\vec{B}$  est orthogonal au  
 plan de symétrie du courant ~~lequel?~~  
Orienté dans le sens positif  $\vec{e}_z$   
 d'après la méthode de tir-bâches.

Q19)

$$\Phi = \iint \vec{B} \cdot d\vec{S} = B \iint dS \quad \text{car } B \text{ uniforme}$$

$$? = \frac{K \pi a^2 N}{(a^2 + z_c^2)^{3/2}}$$

Q20)

Loi de Faraday :

$$e = - \frac{d\Phi}{dt} \quad \checkmark$$

$$Q21) \quad \underline{P_{elec} = \frac{e^2}{R}} \quad \text{correct?}$$

22) C'est la loi de Laplace qui exerce une force motrice.

25) 1<sup>er</sup> principe ~~sur~~ ?

$$dU = \delta Q_z - \delta Q_{z+dz}$$

$$\rho dz \int_c (T(z, t, dt) - T(z, t)) = (\phi(z, t) - \phi(z+dz, t)) dt$$

$$\rho \int_c \frac{\partial T}{\partial t} = - \int_c \frac{j(z+dz, t) - j(z, t)}{dz}$$

$$\rho c \frac{\partial T}{\partial t} = - \frac{\partial j}{\partial z}$$

la loi de Fourier:

$$\rho c \frac{\partial T}{\partial t} = \lambda \frac{\partial^2 T}{\partial z^2}$$

$$\frac{\rho c}{\lambda} \frac{\partial T}{\partial t} = \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} \quad \text{ou} \quad D = \frac{\lambda}{\rho c}$$

26) stationnaire  $\rightarrow \frac{\partial T}{\partial t} = 0$ ,

$$\frac{\partial^2 T}{\partial z^2} = C$$

$$\frac{\partial T}{\partial z} = A$$

$$T(0) = T_f$$

$$T_c(z) = Az + B \quad (\Rightarrow) \quad T(z) = A \frac{z}{L} + T_f$$

NOM: CIDAL Atalay

Continue 26)

$$T_c(z-h) = A \cdot h + T_f = T_c$$

$$\Rightarrow A = \frac{T_c - T_f}{h}$$

$$\underline{T_c(z) = \frac{T_c - T_f}{h} z + T_f}$$

Q27)

Loi de Fourier:

$$j = -\lambda \frac{\partial T}{\partial z} \Rightarrow j = \lambda \frac{T_f - T_c}{h}$$

$$\Rightarrow \underline{\phi_q = \frac{\lambda S}{h} (T_f - T_c)}$$

Q28)

$$\phi_q = \frac{0,6 \cdot 0,5}{0,5} (56 - 58)$$

$$= 0,6 \cdot (-2) = \underline{-1,2 \text{ W}}$$

30)

Débit massique est constante  
donc la vitesse est aussi constante ?

33) Détente adiabatique entre 3 et 4  
donc  $Q_{34} = 0$

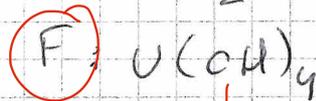
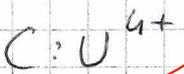
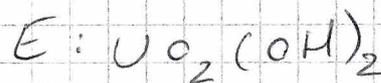
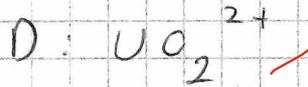
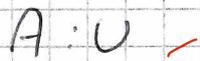
$$\Delta h = w_{1,34} = \underline{-20 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}}$$

34)

$$P_{\text{méca}} = w_{1,34} \cdot \dot{m} = \underline{-10 \text{ kW}}$$

NOM: CIDAC Atalay

Q36)



il faut justifier

37)

~~$K_s = 2,6 \text{ pM}$~~

38)



Formule de Nernst:

~~potre pente:~~

~~$$-\frac{0,06}{8} \left( \log \frac{[UO_2(OH)_2]}{[U^{4+}]} + 8 \log M^+ \right) + E^\circ = E$$~~

cohérent mais faux ici

$$\Rightarrow E^\circ - \frac{0,06}{8} \log [UO_2(OH)_2] + 8 \text{ pM} = E$$

41) Loi de Hess:

$$\Delta_f H_1^\circ (298) = \Delta_f H^\circ (UF_4(s)) + 2\Delta_f H^\circ (H_2O) - \Delta_f H^\circ (CO_2) - 4\Delta_f H^\circ (HF)$$

donc  $\Delta_r H_r^\circ(298) = -1900 - 480 + 1100 + 1080$   
 $= -300 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} < 0$

transformation exothermique

42)

$$\Delta_r S_r^\circ(298) = S_m^\circ(\text{VF}_4) + 2S_m^\circ(\text{H}_2\text{O}) - S_m^\circ(\text{VO}_2) - 4S_m^\circ(\text{HF})$$

$$= 150 + 380 - 80 - 680$$

$$= -230 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} < 0$$

l'entropie diminue → sens physique?

43)

$$K^\circ(298) = e^{-\frac{\Delta_r H_r^\circ(298) - 298 \cdot \Delta_r S_r^\circ(298)}{R \cdot 298}}$$

ok pour le principe

---

$K^\circ(298) = e$   
 ↓  
 $K^\circ < 500?$