

jeu de ?

18) le sens du champ  $\vec{B}$  produit par la bobine va vers le bas (règle de la main) et il va de 0 à h pour la direction.

19)  $\phi = \frac{\vec{B} \cdot (2a + a)h}{k}$

~~$\phi = \frac{Nk\pi a^2}{a^2 + 2r^2}$~~

20) Loi de Faraday:  $e = -\frac{d\phi}{dt}$  ✓

on dérive notre  $\phi$ : (je n'ai pas le bon  $\phi$ )  
on retombe sur cela en dérivant le bon  $\phi$ :

$e(t) = \frac{3Nk\pi a^2}{(a^2 + v^2 t^2)^{5/2}} v^2 t$

21)  $P_{elec} = U \times I \Leftrightarrow \frac{e^2}{R}$  schéma?

22) c'est la loi de Hugoniot, cette force est transverse ~~motrice~~

23) en 50 secondes on a eu 8 passages d'aimants, donc ~~28~~ ~~24~~  $28 \mu J$  pour ~~50~~ 30 secondes.  $28 \mu J$  ?  $8 \mu W$ , donc  $P_e \approx 8 \mu W$ .

24) on peut la relier au travail  $W$ , qui correspond à la compression de 1-02 ~~correctement?~~

25)  $D = \frac{-1}{\text{q/s}} ?$

26) dans un régime stationnaire:  $\frac{\partial T_e}{\partial t} = 0$

~~$\frac{\partial^2 T_e}{\partial z^2} = 0$  donc:  $\frac{1}{D} \frac{\partial T_e}{\partial t}$~~

donc l'équation est  $\frac{\partial^2 T_e}{\partial z^2} = 0$ ,

27)  ~~$\phi_q = \frac{h}{1.5}$~~

28)  $\frac{0,5}{0,6 \times 50 \times 10^{-2}} = \phi_q = \frac{1}{0,6} W$

son signe est positif car le fluide reçoit le flux et  $\phi_q > P_e$  donc le flux fournit plus d'énergie au fluide que le système d'aimants?

29) le mode de transfert est ~~induction~~

30) l'écoulement est considéré comme parfait, stationnaire et incompressible, de plus la section est constante.

$$S_1 v_1 = S_2 v_2, \text{ si } S_1 = S_2, \text{ alors}$$

$v_1 = v_2$  donc vitesses constantes grâce à nos hypothèses et notre calcul. ✓

31) Bernoulli:  $P_A + \cancel{\frac{\rho v_A^2}{2}} + \rho g z_A = P_B + \cancel{\frac{\rho v_B^2}{2}} + \rho g z_B$  \*

donc  $P_2 - P_1 = \rho g (z_1 - z_2)$   $\frac{v_1^2}{\rho} - \frac{v_2^2}{\rho} = 0$

$P_2 - P_1 = \rho g H$  R123

car vitesses constantes et incompressible.

32) on passe de 1 bar à 8 bar et 0,2 MPa à 0,8.

donc:  $\frac{8 - 1}{\rho g} = H$   
 $\frac{7}{\rho g} = H \quad L=5$

$\frac{0,8 - 0,2}{\rho g} = H \Leftrightarrow \frac{0,6 \times 10^6}{1,4 \times 10^4} = H$

$\Leftrightarrow H \approx 0,4 \times 10^2 \approx \underline{40} mètres (environ car peut être trop approximatif)$

33)  $w_{i34} = \Delta h$  car pas de transfert thermique  
 $\Delta h = h_4 - h_3 = 420 - 430 = -10 \text{ kJ/kg}$   
donc  $w_{i34} = -10 \text{ kJ/kg}$  (c'est la valeur)

34)  $P_{m\acute{e}ca} = w_i \times Dm$  donc pour fluide  $w_{i34} = 10 \text{ kJ/kg}$   
dans notre cas  $P_{m\acute{e}ca} = +10 \times 0,5$   
 $P_{m\acute{e}ca} = +5 \text{ W}$

35) la valeur du rendement doit ˆtre  
environ ~~0,70~~ car le diagramme ressemble  
fortement ~~ˆ~~ ceux vus en cours.

36). l'espèce D est  ~~$\text{O}^{4+}$~~  car c'est celle avec le plus de  $\oplus$  (4)

• l'espèce C est  ~~$\text{O}^{3+}$~~  car 3  $\oplus$ .

• l'espèce B est  ~~$\text{O}_2^{2+}$~~  car un seul plus

• l'espèce A est  $\text{O}$  car pas de plus

Ces 4 espèces sont à gauche car ce sont des acides.

• l'espèce E est  ~~$\text{O}(\text{OH})_4$~~

• l'espèce F est  ~~$\text{O}_2(\text{OH})_2$~~

à droite car ce sont des bases.

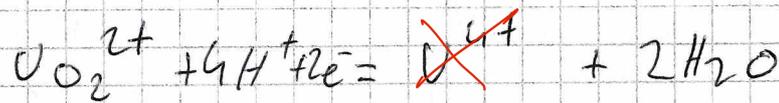
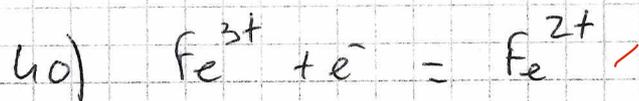
37) pour  ~~$\text{O}_2(\text{OH})_2$~~ ,  $K_a$  est environ à 4 de pH. ?

38) pour calculer la valeur de la pente il faut le coeff directeur:  ~~$\frac{11-7}{-2-(-1,7)}$~~

~~$= \frac{-0,3}{4}$~~ , donc pour quand on diminue  $E(V)$  de 0,3, on augmente de 4 le

$\text{pH}$  *loi de Nernst*

39) la valeur de la frontière est  $E^0(V) = 0,77V$  <sup>le montrer ↑</sup>  
en haut nous avons  $Fe^{3+}$  car plus chargé de  $Fe^{2+}$  et en dessous des points liés on a  $Fe^{2+}$



l'équation est :  $2Fe^{2+} + VO_2^{2+} + 4H^+ = 2Fe^{3+} + V^{4+} + 2H_2O$

$$41) \Delta_r H_1^0 = 2 \times (-240) + (-1900) - 4 \times (-270) + 1100$$

$$\Delta_r H_1^0 = -200 \text{ kJ/mol}$$

$\Delta_r H_1^0 < 0$  donc réaction exothermique

$$42) \Delta_r S_1^0 = 2 \times 190 + 150 - 80 - 4 \times 170$$

$$\Delta_r S_1^0 = -230 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$\Delta_r S_1^0 < 0$  donc le désordre est élevé

$$43) \text{ on calcule } \Delta_r G^0 = \Delta_r H^0 - T \Delta_r S^0$$

$$\text{ puis } K(T) = e^{-\frac{\Delta_r G^0}{RT}}$$

44) pour moi c'est un bon choix de température  
 $\text{car } 10^4 \text{ K} < 10^4$

rendement pas très bon dans ce cas là ...

$\text{VO}_2(\text{s}) + 4 \text{HF}(\text{g}) = \text{VF}_4(\text{s}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

45) $E_k$	$\infty$	no	0	0
$E_i$	$\infty$	<del>not a</del>	f	<del>2f</del>
$E_f$	$\infty$	<del>not a</del>	f	<del>2f</del>

$16(1-\alpha)$        $8$        ~~$2f$~~   $\alpha(2-\alpha)$

46)  $K^o = \frac{a[\text{H}_2\text{O}]^2}{a[\text{HF}]^4}$  car les 2 autres sont des solides donc  $a=1$

activité d'un gaz :  $\alpha_i \times \frac{p_i}{P_T}$

dans notre cas cela donne :

$K^o = \frac{(\alpha(2-\alpha))^2}{16(1-\alpha)^4} \times \left(\frac{p^o}{P_T}\right)^2$       **l'ionisation**

47) pour  $\alpha = 0,9$

$5 \times 10^2 = \frac{(0,9(1,1))^2}{16(0,1)^4} \times \left(\frac{10^5}{P_T}\right)^2$

~~$P_T \approx 10^6 \text{ Pa}$~~

justifier →

48) si la pression totale augmente,  $\alpha$  doit augmenter aussi, mais il ne doit pas atteindre 1.

$$49) \Delta_r H_r^\circ = 2(-1100) + 0 - 0 + 1900.$$
$$\Delta_r H_r^\circ = -300 \text{ kJ/mol.} \checkmark$$

$\Delta_r H^\circ(\text{O}) = \Delta_r H^\circ(\text{Mg}) = 0$  car élément à corps simple.

$\Delta_r H_r^\circ < 0$  donc exothermique dans l'état standard de référence

50)

~~51) il faudrait pour ou augmenter la température de flamme, il faudrait la faire faire la réaction dans un réacteur adiabatique calorifugé.~~