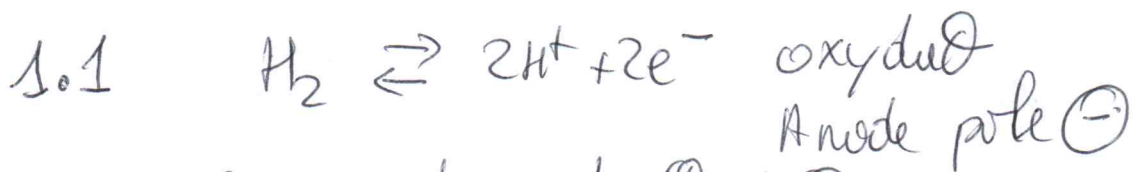


# 1 Exercices Piles et appareils nomades



1.2 le courant va du  $\oplus \rightarrow \ominus$

1.3  $H_2$  est limitant car il est contenu dans 1 réservoir  
contrairement à  $O_2$  qui est contenu dans l'air  
(réservoir de capacité  $\infty$ )

14. BM  $\frac{n e^-}{2} = \frac{n_i(H_2)}{1}$

15 loi de Faraday  $Q = n e^- F = n e^- N_A x e$   
 $Q = I \times \Delta t$  loi du courant électrique donc

$$I \times \Delta t = n e^- \times N_A \times e$$

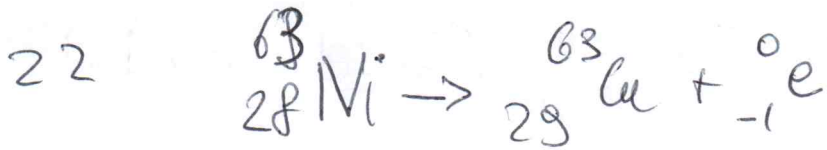
$$\Rightarrow n e^- = \frac{I \times \Delta t}{N_A \times e}$$

BM  $\Rightarrow n e^- = 2 n_i(H_2)$  donc  $n_i(H_2) = \frac{I \times \Delta t}{2 \times N_A \times e}$

161  $V(H_2) = n_i(H_2) \times V_m = 7,5 \times 10^2 \times 24 = 18000 L.$

162 la valeur obtenue est très importante. cela pose  
pb car un si grand volume devient explosif facilement

21  $\frac{3}{2}$  il s'agit d'une désintégration  $\beta^-$



231 la loi de désintégration Radioactive est une loi de la solution de l'équation différentielle

$$\frac{dN}{dt} + \lambda N = 0 \text{ soit } N = N_0 e^{-\lambda t}$$

232 la demi-vie Radioactive correspond à la durée nécessaire pour désintégrer la moitié des noyaux initiaux

233  $N = N_0 e^{-\lambda t}$  à  $t = t_{1/2}$   $N = \frac{N_0}{2}$

$$\frac{N_0}{2} = N_0 e^{-\lambda t_{1/2}}$$

$$\frac{1}{2} = e^{-\lambda t_{1/2}}$$

$$\frac{1}{2} = e^{-\lambda t_{1/2}}$$

$$\ln \frac{1}{2} = \ln e^{-\lambda t_{1/2}}$$

$$\ln \frac{1}{2} = -\lambda t_{1/2}$$

$$-\ln 2 = -\lambda t_{1/2}$$

$$t_{1/2} = \frac{-\ln 2}{-\lambda} = \frac{\ln 2}{\lambda}$$

234  $t_{1/2} = 100 \text{ ans.}$

235 la durée avant de  $\dots$  l'arrêt de la radioactivité Nucleaire est largement

supérieure à  $t_{1/2}$ . on peut donc supposer que l'énoncé du texte est correct  $t_{\text{tex}} \ll t_{1/2}$ .