

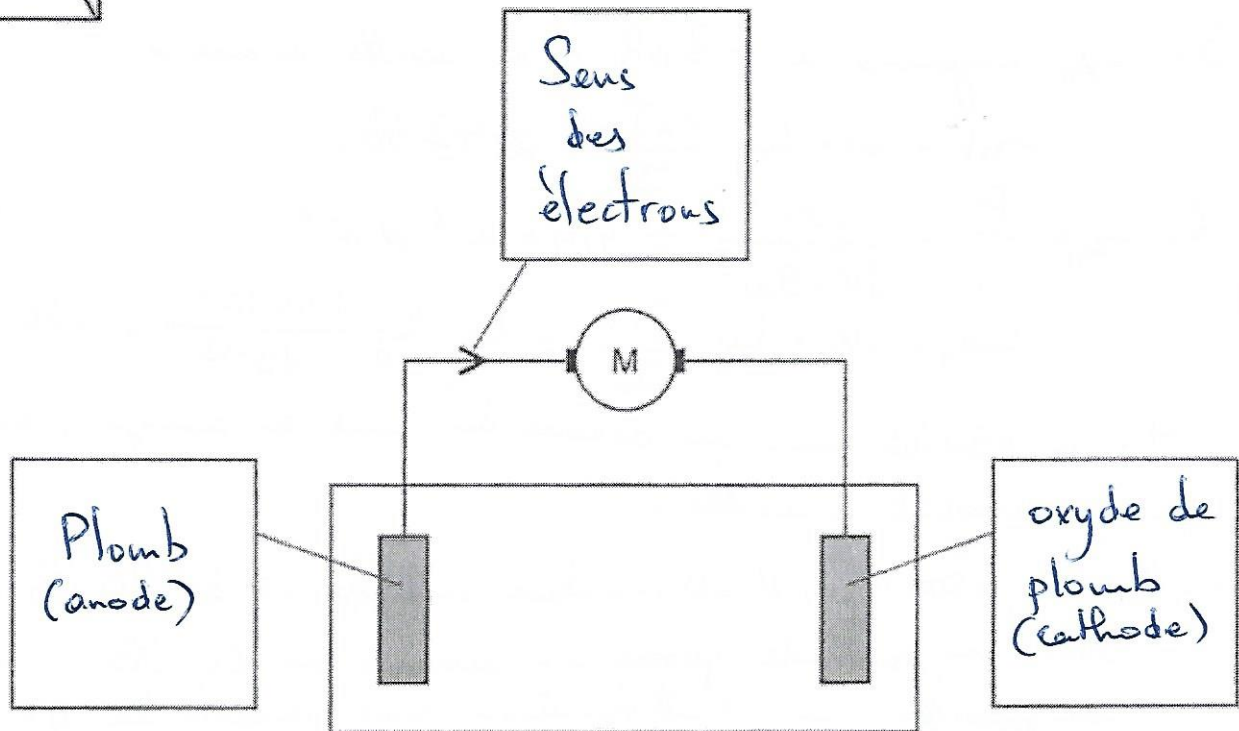
- [A]**
1. $L_{A_1} = 10 \times \log \frac{I_{A_1}}{I_0} = 10 \times \log \frac{73 \cdot 10^{-6}}{10^{-12}} \approx 69 \text{ dB}$ 1
 2. $d \approx 600 \text{ m}$ 0,5
 3. A3 est le plus bruyant 0,5
 4. $d = 1500 \text{ m}$ à $d = 3000 \text{ m}$
 $L = 65 \text{ dB}$ à $L = 58 \text{ dB}$ donc atténuation de 7 dB. 1
 (6 dB)
 5. L_{A_1} augmente de +3 dB si on double la source.
 $L_{\text{tot}} = 10 \times \log \frac{2 \times I_{A_1}}{I_0} \approx 72 \text{ dB}$. 1
 6. $I_{A_1} = \frac{P}{S} = \frac{452 \times 10^3}{4\pi \times 900^2} \approx 4,4 \times 10^{-2} \text{ W.m}^{-2}$ 1
 $L_{A_1} = 10 \times \log \frac{I_{A_1}}{I_0} = 10 \times \log \frac{4,4 \times 10^{-2}}{10^{-12}} \approx 106 \text{ dB}$ 0,5
 7. $L > 90 \text{ dB}$ donc au dessus du seuil de danger, donc
 vraiment nuisible. 0,5
 8. A 3500 Hz, l'atténuation actuelle est de 30 dB.
 Si l'on souhaite passer au dessous de 60 dB, c'est 1
 impossible car l'atténuation max serait de 45 dB
 soit un son restant de 61 dB (avec le nitroge double).

- [B]**
- 1.1. $Q_1 = E_1 / U_1 = \frac{40,0 \text{ kWh}}{220 \text{ V}} \approx 0,182 \text{ kA.h} = 182 \text{ A.h}$ 1
 - 1.2. $\Delta t = \frac{Q_1}{I_1} = \frac{180 \text{ A.h}}{15,0 \text{ A}} = 12 \text{ h}$ 1
 - 1.3. Transformer le continu en alternatif. 0,5
 - 1.4. $P_{\text{méca}} = F \times v = 300 \times 10 \text{ (N)} \times 2,00 \times 1,85 / 3,6 \text{ (m.s}^{-1}\text{)}$
 $= 3,0 \times 10^3 \text{ W}$ 1
 - $E_{\text{méca}} = P_{\text{méca}} \times \Delta t = 3,0 \text{ kW} \times 5 \text{ h} \approx 15 \text{ kWh}$ 1
 - 1.5. $15/40 \approx 37,5\%$: il reste donc 62,5% d'énergie. 0,5
 - 2.2. La réaction consomme des ions H^+ 0,5
 - 3.1 oxydation : $\text{Cd} = \text{Cd}^{2+} + 2\text{e}^-$
 réduction : $\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Ni}$ 1
 $\text{Cd}_{(s)} + \text{Ni}^{2+}_{(aq)} = \text{Cd}^{2+}_{(aq)} + \text{Ni}_{(s)}$
 - 3.2. ΔS 0,5

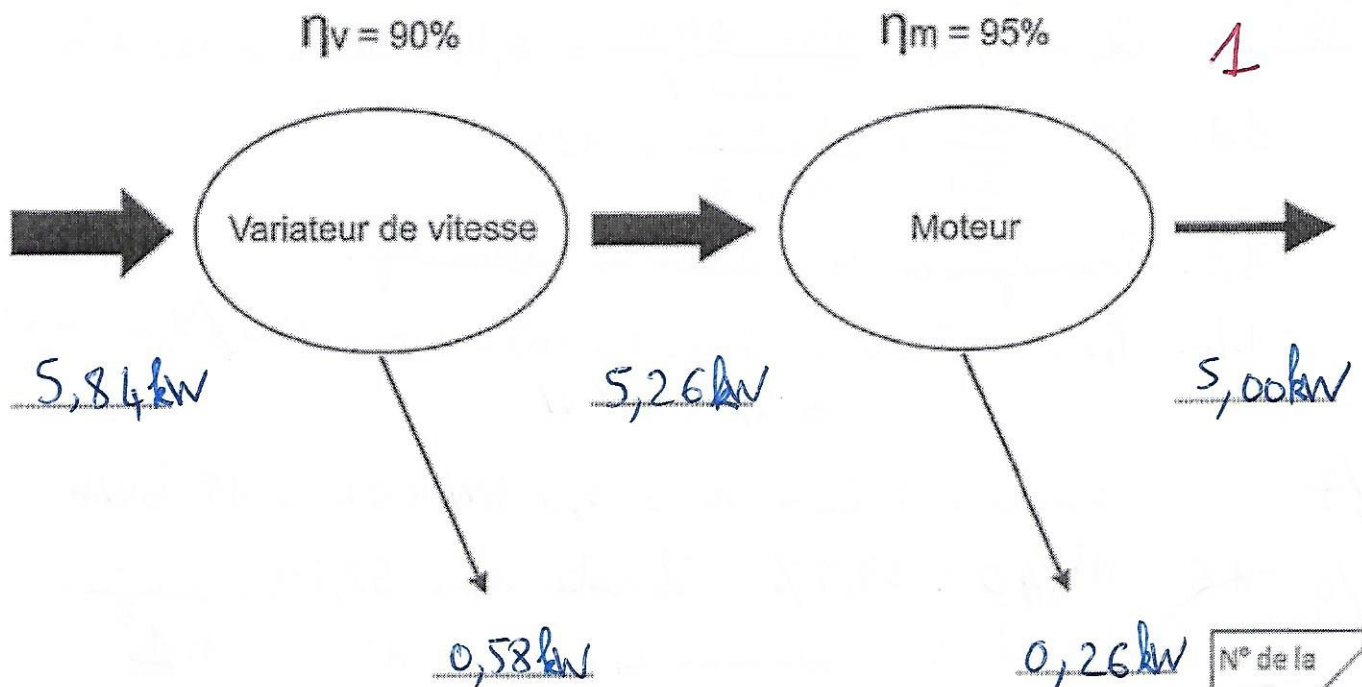
Annexe à numéroté et à remettre avec la copie à la fin de
l'épreuve même non complétée

(placer à l'intérieur de la copie pour agrafage)

DR3 (Question B.2.1) : Batterie au plomb



DR4 (Question B.4) : Bilan de puissances



16PY2DSPNC1

N° de la
copie
.../...