

Thème A : Charge et décharge d'une batterie		S0.3	
Barème :		BEP	CAP
Interrupteur en position 1 (charge complète de la batterie)			
1 – Calculer R_H pour avoir le courant de charge $I_c = 1A$ $E_1 - R_H \times I_c - r \times I_c - E = 0 \Leftrightarrow R_H = \frac{E_1 - E}{I_c} - r = \frac{24 - 12,4}{1} - 0,8 = 10,8\Omega$ <div style="text-align: right;">$R_H = 10,8\Omega$</div>	1		1
2 – Temps pour effectuer la charge complète de la batterie : $Q = I_c \times t \Leftrightarrow t = \frac{Q}{I_c} = \frac{2,25}{1} = 2,25h$ <div style="text-align: right;">$t = 2h15min$</div>	2		1,5
Interrupteur en position 2 (décharge de la batterie)			
3 – Calculer le courant I traversant les lampes L1 et L2. $E - r \times I - U = 0 \Leftrightarrow I = \frac{E - U}{r} = \frac{12,4 - 12}{0,8} = 0,5A$ <div style="text-align: right;">$I = 0,5A$</div>	1		1
4 – Sachant que $I = 0,25A$, indiquer la puissance de la lampe L1 $P = U \times I = 12 \times 0,25 = 3W$ <div style="text-align: right;">$P = 3W$</div>	1		0,5
TOTAL		5	4
Thème B : Equipements alimentés en triphasé. S0.7			
Barème :		BEP	CAP
1 – Calcul de la puissance P absorbée par un équipement. $P = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi = 400 \times 7,22 \times 1,732 \times 0,8 = 4002W$ <div style="text-align: right;">$P = 4kW$</div>	1	1	
2 – Calcul de la puissance P totale absorbée par les 6 équipements. $P_T = n \cdot P = 6 \cdot 4 = 24kW$ <div style="text-align: right;">$P_T = 24kW$</div>	1	1	
3 – Calcul de la puissance réactive Q absorbée par les six équipements. $\cos\varphi = 0,8 \Rightarrow \varphi = 36,87 \Rightarrow \tan\varphi = 0,75$ $Q = P \cdot \tan\varphi = 24 \cdot 0,75 = 18kVAR$ <div style="text-align: right;">$Q = 18kVAR$</div>	1		
4 – Calcul de la puissance apparente S absorbée par les six équipements. Les équipements étant identiques, l'addition des puissances apparentes est possible (facteur de puissance égal) $S = U \times I \times \sqrt{3} \times 6 = 400 \times 7,22 \times 1,732 \times 6 = 30012VA$ <div style="text-align: right;">$S = 30kVA$</div>	1	1	
5 – Calcul du courant J $I = J \times \sqrt{3} \Leftrightarrow J = \frac{I}{\sqrt{3}} = \frac{7,22}{1,732} = 4,169A$ <div style="text-align: right;">$J = 4,17A$</div>	1	1	
TOTAL		5	4
GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE II		Session 2003	
CORRIGE	SUJET N°1A	Durée : 4 h	Feuille 1 / 1