

**SUJET 4 – CORRIGE**

**Problème 1**

**3 pts**

Valeur de la résistance :  $R = \frac{U^2}{P} = \frac{230^2}{1500} = \boxed{35,266 \Omega}$

1

Calcul de l'intensité :  $I = \frac{U}{R} = \frac{215}{35,266} = \boxed{6,096 A}$

1

Puissance absorbée :  $P = RI^2 = 35,266 \times 6,096 = \boxed{1\ 310,52 W}$   
 Ou  $P = UI = 215 \times 6,096 = \boxed{1\ 310,64 W}$

1

**Problème 2**

**5 pts**

Puissance des lampes :  $P_l = 150 \times 12 = \boxed{1\ 800 W}$

Intensité absorbée par les lampes :  $I_l = \frac{P}{U} = \frac{1800}{230} = \boxed{7,826 A}$

0,5

Puissance absorbée par le moteur :  $P_a = \frac{P_u}{\eta} = \frac{1450}{0,83} = \boxed{1\ 747 W}$

0,5

Intensité absorbée par le moteur :  $I = \frac{P_a}{U \cos \varphi} = \frac{1747}{230 \times 0,72} = \boxed{10,55 A}$

1

**Méthode de Boucherot**

Puissance active totale :  $P_t = P_l + P_m = 1\ 800 + 1\ 747 = \boxed{3\ 547 W}$

0,5

$\cos \varphi = 0,72$        $\tan \varphi = 0,963$   
 Puissance réactive du moteur :  $Q = P \tan \varphi = 1\ 747 \times 0,963 = \boxed{1\ 682,36 \text{ var}}$

Puissance apparente totale :  $S_t = \sqrt{P_t^2 + Q_m^2} = \sqrt{3547^2 + 1682,36^2} = \boxed{3\ 925,75 VA}$

1

Intensité absorbée par l'ensemble :  $I_t = \frac{S_t}{U} = \frac{3925,75}{230} = \boxed{17,06 A}$

1

Facteur de puissance global :  $\cos \varphi = \frac{P_t}{S_t} = \frac{3547}{3925,75} = \boxed{0,903}$

0,5

TOTAL : ...../8

<b>GROUPEMENT INTER-ACADEMIQUE</b>		<b>SESSION 2002</b>
<b>II</b>		
<b>CAP ELECTROBOBINAGE</b>		
Epreuve : EP3 – Expérimentation Scientifique et technique		Corrigé application numérique
Temps Alloué : 4 heures	Coefficient : 2	Ce corrigé comporte : 1 feuille

20440A      C6/18