

Corrigé TYP

Exercice (15 pts)

1°) Voir feuille de sujet

2°) * $V_S = (R_d + R_1 + R_2 + R_N) I_d$
 $\Rightarrow I_d = \frac{230}{100} = 2,3 \text{ A}$

2pt Maille (M1)
 $I_d = 2,3 \text{ A} < 20 \text{ A}$

* le disj ne se déclenche pas
 $R_1 I_d - U_{c1} + R_2 I_2 = 0$

Maille (M2)

$\Rightarrow U_{c1} = (R_1 + R_2) I_d = 30 \cdot 2,3 = 69 \text{ V}$

$U_{c1} = 69 \text{ V}$ (2pts)

* $U_{c2} = R_2 I_d = 10 \cdot 2,3$

Maille (M3)

$U_{c2} = 23 \text{ V}$ (2pts)

3°) * on a $U_{c1} = 69 \text{ V} > U_L = \begin{cases} 50 \text{ V} & \text{local sec} \\ 25 \text{ V} & \text{" Humide} \\ 12 & \text{" Mouille} \end{cases}$
 \Rightarrow cette tension présente 1 danger quelque soit la nature du local

* $U_{c2} = 23 < U_L = \begin{cases} 50 \text{ V} & \text{donc pas de danger si} \\ 25 \text{ V} & \text{le local est sec ou humide} \end{cases}$
 (4pt) $U_{c2} > 12 \text{ V}$ il y a danger si le local est mouille
 1/2

40/ On dimensionne le DDR pour U_{c1} (càd) (M1)
où le défaut prend naissance
pour (M2) U_{c2} est à cause de I_d . (1pt)

Donc $U_{c1} = (R_1 + R_2) I_{DN} < U_2$ (Loc. Mouille) = 12V

$$I_{DN} < \frac{12}{30} = 400 \text{ mA} \quad (2 \text{ pt})$$

Donc un DDR de sensibilité

$$\boxed{I_{DN} = 300 \text{ mA}} < 400 \text{ mA} \quad (1 \text{ pt})$$

suffira pour protéger
les deux machines (M1) et (M2)

Nom:.....Prénom:.....

EXAMEN DE CONTROLE (durée 01H00)

Questions de Cours (répondre par Vrai ou Faux sur cette feuille) (05 Pts) :

Q1/ Dans les hôpitaux, il est obligatoire d'utiliser le SLT "TN" **Faux (1.0 pt)**
Si Non pourquoi *le SLT "TN" n'assure pas la continuité, SLT "IT" obligat* **(1.0 pts)**

Q2/ Un DDR peut être employé pour protéger les personnes dans les SLT "TN" **Faux (1.0 pt)**
Si non pourquoi *Le Disjoncteur Magnétique (contre le C-C) suffit* **(1.0 pts)**

Exercice (15 Pts) : Soit le montage ci-dessous où R_d est la résistance de défaut de la machine M1.
Où $V_s = 230\text{ V}$ (tension entre phase-neutre) et $U = 400\text{ V}$ (Tension entre phase-phase).
Les culasses des deux machines M1 et M2 sont reliées à travers une résistance $R_1 = 20\ \Omega$ (voir la figure ci-dessous).

Les deux machines se trouvent dans deux locaux séparés.

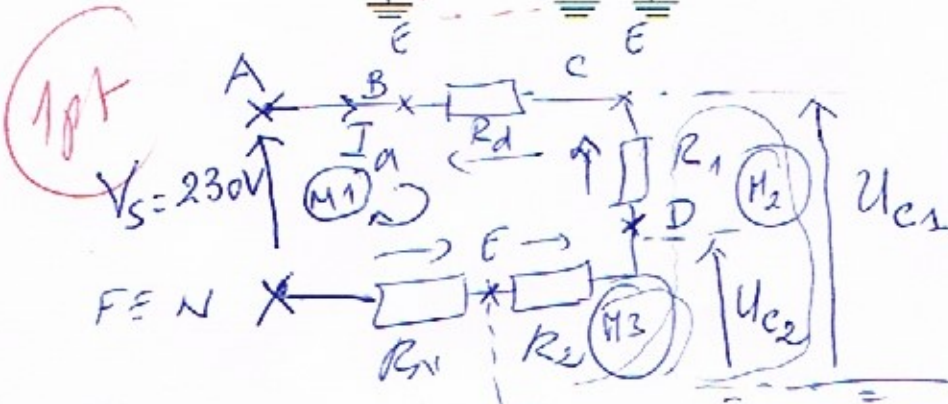
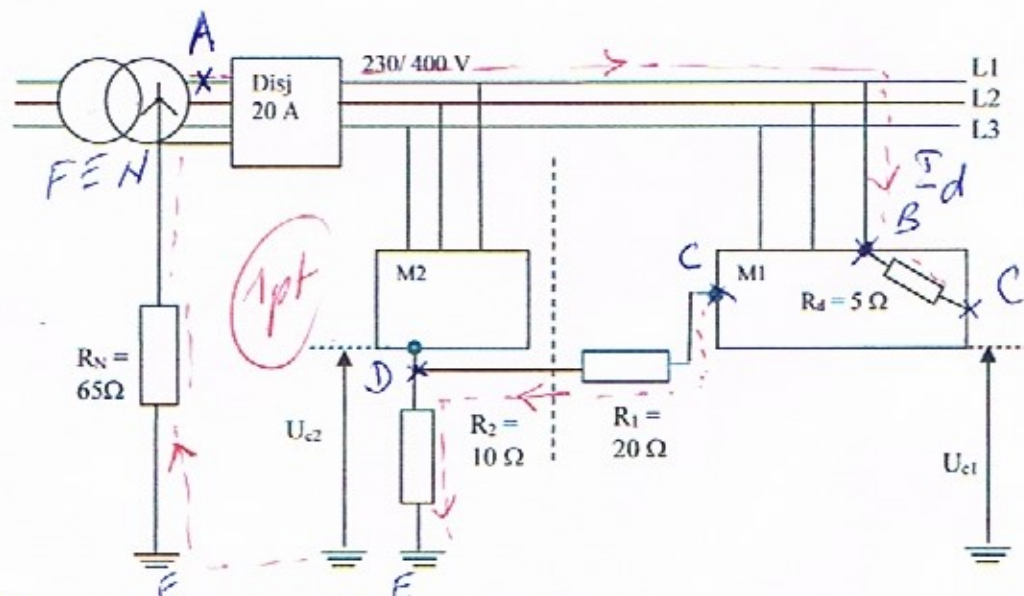
Le disjoncteur (Disj) est un disjoncteur magnétique.

1/ Tracer le chemin du courant I_d (sur cette feuille)

2/ Calculer I_d , U_{c1} , U_{c2} .

3/ Y'a-t-il danger pour les personnes qui travaillent sur ces machines ? Justifier

4/ Dans le cas positif, calculer la (ou les) sensibilité(s) du (ou des) DDR à installer pour protéger les personnes dans ces locaux.



BONNE CHANCE

Schéma Equiv du circuit de