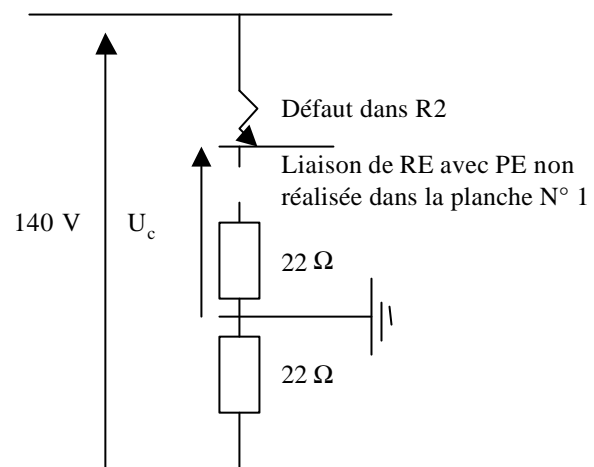


<b>PROTECTIONS DES PERSONNES : REGIMES TT, TN et IT</b>		
<b>OBJECTIF DU TRAVAIL PRATIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Être capable de mettre en oeuvre les dispositifs qui assurent la protection des personnes dans un réseau de distribution d'énergie électrique.</li> </ul>	<b>ELEMENTS D'EVALUATION</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Câblage d'un schéma de liaison à la terre</li> <li>Connaissance des appareils de protection</li> <li>Calculs des courants de défaut</li> </ul>

## 1. Régime de neutre TT (FIGURE 1 de l'annexe)

- 1.1. On crée un défaut dans le récepteur N° 2 . Surligner sur le schéma équivalent, ci-contre, le parcours du courant de défaut dans ce cas.
- 1.2. A l'aide du schéma équivalent, calculez le courant de défaut et la tension de contact théorique. (La tension du réseau est de 130/240V).
- 1.3. Refaire les questions en reliant la masse du récepteur N° 2 au conducteur de protection électrique.
- 1.4. Conclure sur l'utilité d'interconnecter les masses et des protections à associer pour assurer la protection des personnes.



## 2. Régime de neutre TN (FIGURE 2 de l'annexe) :

- 2.1. On crée un défaut dans le récepteur R2.
- 2.2. Sur l'annexe, tracez le parcours du courant de défaut.
- 2.3. En déduire un schéma équivalent permettant de calculer les tensions de contact si un défaut d'isolement apparaît dans le récepteur R2.

On notera :

- $R_{ph}$  la résistance du conducteur de phase ;
  - $R_N$  la résistance du conducteur de neutre ;
  - $R_{pe}$  la résistance du conducteur de protection électrique.
  - La résistance de l'homme qui vaut  $1000 \Omega$  est prise entre la main gauche de l'homme et ses pieds.
  - La canalisation à une longueur de 15 m et tous les conducteurs de cuivre ont une section de  $2,5 \text{ mm}^2$ .
- 2.4. Conclure sur le défaut et le moyen de l'éliminer.

### 3. Régime de neutre IT : Système SALLE de SPECTACLES

#### 3.1. Préliminaires :

Le régime de neutre de la salle système est de type TT.

3.1.1. En étudiant les schémas de puissance, déterminer en fonctionnement normal, le régime de neutre :

- De l'éclairage ;
- De l'extraction d'air ;
- Du chauffage ;
- Du soufflage

3.1.2. Un défaut d'isolement apparaît entre une phase et la carcasse métallique du moteur d'extraction. Prévoir le comportement des dispositifs de protection mis en place.

#### 3.2. Cas d'un défaut simple :

3.2.1. Demander à l'enseignant de provoquer un défaut d'isolement.

3.2.2. En FONCTIONNEMENT MANUEL, mettre en fonctionnement l'éclairage, le chauffage, l'extraction d'air.

3.2.3. Vérifier le comportement prévu (question 3.1.2) des dispositifs de protection ? En combien de temps le défaut est-il détecté ? Par une mesure simple, mesurer ce temps et vérifier sa conformité avec les données du dossier technique.

3.2.4. Y a-t-il danger pour les personnes ? Justifier votre réponse.

3.2.5. Analyser la situation en signalant l'origine possible du défaut.

3.2.6. Proposer une solution pour rechercher le défaut.

3.2.7. Soumettre cette méthode à l'enseignant et la mettre en œuvre.

3.2.8. Faites éliminer ce défaut par l'enseignant.

3.2.9. Vérifier que le système fonctionne correctement.

#### 3.3. Cas d'un défaut double :

3.3.1. Système hors tension, demander à l'enseignant de créer un défaut double.

3.3.2. En FONCTIONNEMENT MANUEL, mettre en fonctionnement l'éclairage, le chauffage, l'extraction d'air.

3.3.3. Décrire le comportement observé des dispositifs de protection.

3.3.4. Y a-t-il danger pour les personnes ? Justifiez votre réponse.

3.3.5. Proposer l'origine possible du défaut.

3.3.6. Proposer une solution pour rechercher le défaut.

3.3.7. Soumettre cette méthode à l'enseignant et la mettre en œuvre.

3.3.8. Faites éliminer ce défaut par l'enseignant.

3.3.9. Vérifier que le système fonctionne correctement.

# Annexe

Figure 1

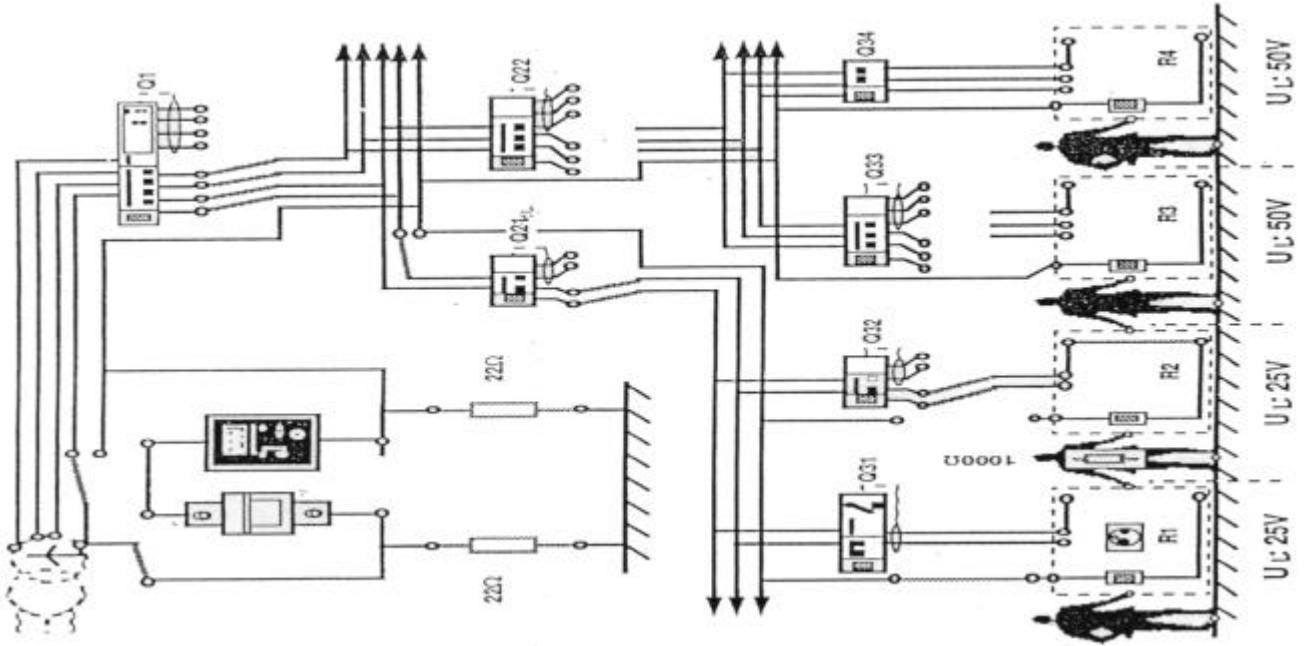


Figure 2

