



| | |
|----------------------|--|
| consignes | Travail par groupe – groupes imposés par l'enseignant. Préparer un diaporama présentant tous les objectifs attribués. Date de la restitution orale : ➤ scolaire : Lundi 4 Mars ➤ apprentis : Jeudi 7 Mars évaluation : Vendredi 8 Mars |
| Documents ressources | Espace pédagogique : Cahiers Techniques Schneider n°158 : Calcul des lcc n°173 : Schémas de liaison à la terre. Génie électrique : SLT, calcul lcc. physique appliquée : circuits en RSP, régimes transitoires math : fonctions sinus, nombres complexes, équations différentielles ordre 1 |

OBJECTIF 0 : SCHEMAS DE LIAISON À LA TERRE.

Conformément à la norme NF-C-15-100, pour les 3 schémas de liaison à la terre utilisés en basse tension :

Question 1- Présenter ces schémas et les schémas équivalents,

Question 2- Lister les impédances à prendre en compte, préciser les conditions de température pour les conducteurs.

Question 3- Expliquer comment calculer le courant efficace de défaut I_d et la tension efficace de contact U_c .

OBJECTIF 1 : CALCUL DE LA CHUTE DE TENSION.

Conformément à la norme NF-C-15-100,

Question 4- Expliquer comment calculer la chute de tension d'un câble et celle au secondaire d'un transformateur.

Question 5- Présenter les schémas équivalents,

Question 6- Lister les impédances à prendre en compte, préciser les conditions de température pour les conducteurs.

OBJECTIF 2 : DÉFINITION COURANTS DE COURT-CIRCUIT.

Conformément à la norme NF-C-15-100,

Question 7- Expliquer comment calculer les 4 courants de court-circuit et le courant de pointe.

Question 8- Expliquez le lien entre ces courants et le dimensionnement de l'installation (conducteur et protection)



OBJECTIF 3 : MÉTHODE DE CALCUL DES COURANTS DE COURT-CIRCUIT.

Conformément à la norme NF-C-15-100, en vous appuyant sur le schéma de l'installation d'étude,
Question 9- Lister les impédances à prendre en compte pour calculer les différents courants de court-circuit.

Question 10- Donner l'expression de chaque impédance (R , X et Z), préciser les conditions de température à prendre en compte pour les conducteurs.

OBJECTIF 4 : NOTE DE CALCUL

Conformément à la norme NF-C-15-100,

Pour l'installation présentée, calculer / construire une note de calcul permettant de :

Question 11- calculer aux points A , B et C les courants de court circuits ($I_{cc3Maxi}$, $I_{ccBiphase}$, I_{cc3min})

Question 12- calculer aux points A , B et C le courant de pointe I_p

Question 13- calculer aux points B et C le courant de défaut I_d puis la tension de contact U_c

Question 14- calculer coté basse tension la chute de tension DU de chaque élément et la chute de tension globale exprimée en % de la tension nominale.

OBJECTIF 5 : RECHERCHE SUR LES TRANSFORMATEURS.

Rechercher à propos des transformateurs des informations (techniques) sur :

- le choix du couplage d'un transformateur de distribution coté HT (D, Y?) et coté bt (d, y, z?)
- le changeur de prise
- les modes de refroidissement
- les protections spécifiques d'un transformateur.

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION SUPPORT

