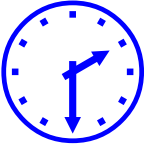


TP : Protections électriques : les biens



SUPPORT D'ACTIVITÉ :

- Didacticiel : Protections électriques

Travail demandé

Lancer le didacticiel Protections électriques.

Préparer votre compte-rendu.

Vous suivrez le plan donné ci-après tout en répondant aux questions sur votre compte-rendu.

Les surcharges

Question 1 : Qu'appelle-t-on une surcharge électrique pour un circuit ? Pourquoi faut-il éviter les surcharges ?

Question 2 : Donnez la méthode de calcul de la puissance admissible pour un circuit électrique.

Question 3 : Quel est le principe de base de tous les dispositifs de protection contre les surcharges ? Quels sont les noms de ces dispositifs ?

1 - Courts circuits

Question 4 : Définissez ce qu'est un court circuit. Dans quelles conditions se produit-il ?

Question 5 : Quels dangers les biens encourent-ils en cas de court circuit ? Existe-t-il des dangers pour les personnes en cas de court circuit ? Lesquels ?

Question 6 : Faites les schémas explicatifs des 2 dispositifs de protection contre les courts circuits AVANT et APRÈS un court circuit. (soit 4 schémas). Expliquez brièvement.

2 - Les appareils de protection

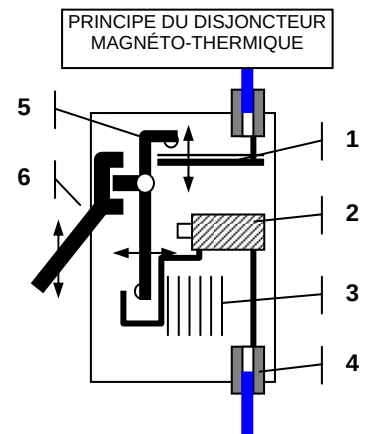
Question 7 : Citez les 3 types d'appareils de protection présentés par le logiciel.

Question 8 : Un d'entre eux est maintenant interdit. Lequel et pourquoi ?

Question 9 : Que nomme-t-on « cartouche » ? Quelles sont les indications que l'on peut lire sur celle ci ? Que signifient-elles ?

Question 10 : Relevez le schéma « PRINCIPE D'UN DISJONCTEUR MAGNÉTO-THERMIQUE » ci contre. Remplacez les chiffres par le nom des composants.

Question 11 : Faites un tableau indiquant le nom et la fonction des composants d'un disjoncteur magnéto-thermique tel que dessinés.



Question 12 : Relevez les indications portées par le disjoncteur magnéto-thermique donné en exemple sur le logiciel. Donnez en la signification et l'utilité pour la sélection des appareils de protection électrique.

3 - Exercices

Schéma de principe

Question 13 : Relevez le schéma « PRINCIPE D'UNE INSTALLATION ÉLECTRIQUE RÉALISÉE SELON LA NORME NF C 15-100 ». Comparez et justifiez la différence de protection entre les circuits alimentant la salle de bain et ceux d'autres pièces.

Question 14 : Relevez dans un tableau le schéma normalisé de chacun des 4 appareils de protection présentés par le logiciel. Donnez son nom et sa fonction.

Nom : Schéma Fonction	Nom : Schéma Fonction
Nom : Schéma Fonction	Nom : Schéma Fonction

Question 15 : Quel détail permet, sur un schéma normalisé, de distinguer un disjoncteur d'un interrupteur ?

Question 16 : Relevez le tableau PROTECTION DES CIRCUITS. Observez les valeurs des calibres (valeurs des intensités) entre fusibles et disjoncteur pour un même type de circuit. Que constatez-vous ? Donnez une explication.

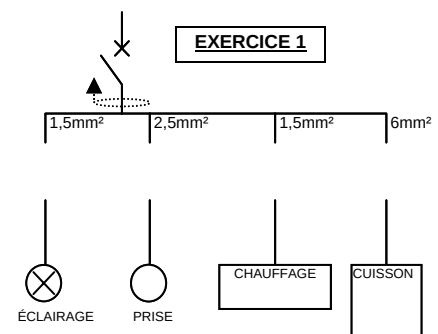
Exercice 1

Question 17 : Relevez et complétez le schéma « EXERCICE 1 ». Indiquez sur le schéma le nom de chaque composant de sécurité. Quels sont les circuits où le dispositif différentiel n'est pas obligatoire ?

Question 18 : Que représentent les indications 1,5mm², 2,5mm²...portées sur le schéma ? Pourquoi différentes valeurs selon les circuits ?

Question 19 : Pourquoi un calibre TROP GRAND pour un dispositif de protection (par exemple 32A au lieu de 20A) est-il considéré comme non-adapté ?

Question 20 : Pourquoi un calibre TROP PETIT (par exemple 10A au lieu de 20A) est-il considéré comme non-adapté ?



Exercice 2

Question 21 : Relevez et complétez le schéma de l'exercice 2 du logiciel

Question 22 : Quelles règles tirez-vous de ces exercices :

1. pour tous les circuits en général
2. particulièrement pour l'installation électrique d'une salle de bain ?

Exercice 3 : sélectivité des protections

Question 23 : Que nomme-t-on sélectivité des protections électriques ? Que risque-t-il de se passer si celle-ci n'est pas assurée ?

Question 24 : Faites un schéma montrant les 2 types de sélectivité possible.

Question 25 : Pourquoi la sélectivité horizontale est-elle toujours totale ?

Question 26 : Pourquoi un disjoncteur différentiel de type retardé ne peut-être utilisé en direct ?

Question 27 : Faites un schéma d'une installation aux normes, équipée d'un disjoncteur différentiel de type retardé. Ne représentez que 3 circuits.

Question 28 : Qu'appelle-t-on disjoncteur différentiel instantané ? Qu'appelle-t-on disjoncteur différentiel de type S ? Quel est l'avantage des disjoncteurs différentiels de type S ?

Exercice 4 : sélectivité des protections

Question 29 : Relevez et complétez le schéma de L'EXERCICE 4 en sélectionnant les matériels LES MOINS CHERS possible sachant que pour un même calibre :

Prix généralement constatés sur catalogues

fusible < disjoncteur magnéto-thermique < interrupteur différentiel < disjoncteur différentiel