

QCM – Schéma de liaison à la Terre TT

Nom : Prénom :

Classe : Date :

- **Consigne :**

Coche la bonne réponse lorsque la question ne comporte qu'une seule réponse correcte.

Coche toutes les bonnes réponses lorsque plusieurs réponses sont possibles (mention « plusieurs réponses » dans l'énoncé).

Q1. Les lettres TT de ce schéma de liaison signifient que :

- a) Les appareils sont reliés à la terre.
- b) Le neutre du secondaire du transformateur et les carcasses des récepteurs sont reliés séparément à la terre.
- c) Le neutre du primaire du transformateur et son secondaire sont reliés ensemble à la même prise de terre.
- d) Seuls les récepteurs doivent disposer d'une liaison à la terre.

Q2. La représentation schématique du schéma de liaison TT est correctement illustrée par la figure. (Question visuelle)

- a) Vrai
- b) Faux

Q3. La représentation schématique du schéma de liaison TT est correctement illustrée par la figure. (Question visuelle)

- a) Vrai
- b) Faux

Q4. Un défaut d'isolement, c'est lorsqu'une personne se trouve accidentellement en contact avec le circuit électrique.

- a) Vrai
- b) Faux

Q5. Un défaut d'isolement peut se produire entre une phase et la carcasse métallique du récepteur.

- a) Vrai
- b) Faux

Q6. De quoi dépend la valeur du courant de défaut en cas de défaut d'isolement ?

- a) De la valeur de la résistance de contact.
- b) De la tension limite de sécurité.
- c) De la valeur des prises de terre du neutre et des récepteurs.
- d) De la sensibilité du relais thermique.

Q7. La tension de contact correspond à la différence de potentiel entre la carcasse d'un récepteur et la terre.

- a) Vrai
- b) Faux

Q8. La tension de contact n'est jamais dangereuse en schéma de liaison TT.

- a) Vrai
- b) Faux

Q9. La tension limite de sécurité UL permet de dire si une tension de contact est dangereuse ou pas.

- a) Vrai
- b) Faux

Q10. La tension limite de sécurité pour une alimentation en courant alternatif est de 50 V pour :

- a) Les locaux secs.
- b) Les locaux humides et mouillés.
- c) Les locaux immersés.

Q11. La tension limite de sécurité pour une alimentation en courant alternatif est de 12 V pour :

- a) Les locaux secs.
- b) Les locaux humides et mouillés.
- c) Les locaux immersés.

Q12. La tension limite de sécurité pour une alimentation en courant alternatif est de 25 V pour :

- a) Les locaux secs.
- b) Les locaux humides et mouillés.
- c) Les locaux immersés.

Q13. Pour affirmer qu'une tension de contact U_c est dangereuse, il faut qu'elle soit :

- a) Supérieure à UL.
- b) Inférieure à UL.
- c) Égale à UL.

Q14. En schéma TT, quelle protection faut-il prévoir dans le cas d'un contact direct ? (plusieurs réponses possibles)

- a) Un disjoncteur différentiel de 500 mA.
- b) Un obstacle.
- c) L'éloignement des parties actives.
- d) L'utilisation de la TBT (Très Basse Tension).
- e) Un fusible à fusion rapide.

Q15. En schéma TT, quelle protection faut-il prévoir dans le cas d'un contact indirect ? (plusieurs réponses possibles)

- a) Un disjoncteur magnétothermique.
- b) Un dispositif différentiel de sensibilité suffisante.
- c) Une prise de terre.

Q16. Le principe d'un Dispositif Différentiel à courant Résiduel (DDR) est fondé, en monophasé, sur :

- a) La comparaison des courants entrant et sortant. Une différence entre ces courants provoque le déclenchement.
- b) La mesure du courant de fuite à la terre. Sa présence provoque le déclenchement.
- c) La mesure permanente du courant dans le récepteur. Sa variation provoque le déclenchement.

Q17. Le principe d'un Dispositif Différentiel à courant Résiduel (DDR) est fondé, en triphasé, sur :

- a) La détection d'un déphasage entre les courants triphasés.
- b) La détection d'un déséquilibre entre les phases.
- c) L'échauffement d'un bilame qui en se tordant déclenche le différentiel.

Q18. La sensibilité d'un différentiel est choisie en fonction de (plusieurs réponses possibles) :

- a) La tension limite de sécurité.
- b) De la tension de contact.
- c) De la résistance de la prise de terre du neutre.
- d) De la résistance de la prise de terre des masses.
- e) Du calibre du disjoncteur.

Q19. La sensibilité du différentiel doit être inférieure à UL/RA.

- a) Vrai
- b) Faux

Q20. Le DDR déclenche instantanément en 500 millisecondes.

- a) Vrai
- b) Faux

Q21. Le DDR déclenche instantanément en 30 millisecondes.

- a) Vrai
- b) Faux

Q22. La nécessité de la continuité de service (sélectivité) impose au concepteur d'une installation électrique de prévoir une temporisation des DDR en amont par rapport à ceux en aval.

- a) Vrai
- b) Faux

Q23. L'interconnexion des masses et leur mise à la terre est une condition suffisante pour assurer la sécurité des personnes dans un schéma de liaison à la terre TT.

- a) Vrai
- b) Faux

Q24. L'utilisation d'un DDR suffit à assurer la sécurité des personnes dans une installation équipée suivant un schéma de liaison à la terre TT.

- a) Vrai
- b) Faux

Q25. Lorsque la résistance des prises de terre tend à augmenter après quelques mois, cela va dans le sens de la sécurité des personnes dans l'installation électrique (on suppose le DDR bien réglé et toutes les masses interconnectées).

- a) Vrai
- b) Faux

Q26. Une vérification périodique de la valeur des prises de terre s'impose pour conserver une bonne protection différentielle.

- a) Vrai
- b) Faux

Q27. D'après la norme, le courant limite pouvant provoquer l'incandescence du point de contact de deux pièces conductrices est de 500 mA. C'est pour cette raison que les DDR placés dans les locaux à risque d'incendie ont tous une sensibilité inférieure à 300 mA.

- a) Vrai
- b) Faux

Q28. Pour les récepteurs mobiles, la sensibilité du DDR doit être de 10 mA de manière à assurer la protection des personnes même en cas de rupture du conducteur de protection.

- a) Vrai
- b) Faux

Corrigé enseignant – Schéma de liaison à la Terre TT

Q1 : **b** – Neutre de secondaire et masses reliés chacun à une prise de terre séparée.

Q2 : **a** – La première figure est déclarée correcte.

Q3 : **b** – La seconde figure est déclarée incorrecte.

Q4 : **b** – Un défaut d'isolement est un contact entre une partie active et une masse ou la terre, pas forcément une personne.

Q5 : **a** – Vrai : défaut possible entre phase et carcasse métallique.

Q6 : **c** – Le courant de défaut dépend des résistances de prise de terre (neutre et masses).

Q7 : **a** – Vrai : tension entre carcasse et terre.

Q8 : **b** – Faux : en TT, la tension de contact peut être dangereuse.

Q9 : **a** – Vrai : UL sert de référence pour juger du danger.

Q10 : **a** – 50 V AC pour les locaux secs.

Q11 : **c** – 12 V AC pour les locaux immersés.

Q12 : **b** – 25 V AC pour les locaux humides et mouillés.

Q13 : **a** – Uc dangereuse si $U_c > UL$.

Q14 : **b, c, d** – Contacts directs : obstacles, éloignement, TBT.

Q15 : **b, c** – Contacts indirects : DDR de sensibilité suffisante et prise de terre.

Q16 : **a** – En monophasé, comparaison des courants entrant/sortant (courant résiduel).

Q17 : **b** – En triphasé, détection d'un déséquilibre entre phases.

Q18 : **a, d** – Sensibilité liée à UL et à la résistance de terre des masses.

Q19 : **a** – Vrai : $I_{\Delta n} < UL / R_A$.

Q20 : **b** – Faux : 500 ms n'est pas un déclenchement « instantané » (c'est une durée longue).

Q21 : **a** – Vrai : 30 ms correspond à un déclenchement très rapide.

Q22 : **a** – Vrai : temporisation amont pour assurer la sélectivité.

Q23 : **b** – Faux : interconnexion + terre ne suffisent pas, il faut un dispositif de coupure.

Q24 : **b** – Faux : DDR + prises de terre conformes sont nécessaires, ainsi que l'interconnexion des masses.

Q25 : **b** – Faux : une résistance de terre plus élevée diminue la sécurité (Uc augmente).

Q26 : **a** – Vrai : contrôle périodique des prises de terre indispensable.

Q27 : **a** – Vrai : d'où la sensibilité $\leq 300 \text{ mA}$ dans locaux à risque d'incendie.

Q28 : **b** – Faux : la sensibilité courante pour récepteurs mobiles est 30 mA (10 mA étant réservé à des cas très particuliers).

Pour générer les PDF :

- Document 1 = uniquement le **Sujet élève** ci-dessus → Exporter en PDF.
- Document 2 = Sujet + **Corrigé** (à la fin) → Exporter en PDF enseignant.[template+1](#)

1. <https://www.storyboardthat.com/create/multiple-choice-worksheets>

2. <https://www.template.net/editable/267682/multiple-choice-exam-template>