Dernière mise à jour : 9 mai 2011

Exercices chapitre 9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Combien de personnes sont-elles blessées chaque année lors d'un d'accident causé par l'électricité ? | | |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *environ 200 personnes* | | | | *SP* | |
|  | Combien de personnes décèdent chaque année lors d'un d'accident causé par l'électricité ? | | |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *environ 20 personnes* | | | | *SP* | |
|  | *Compléter:*  Le ….. % des accidents causés par l'électricité le sont avec des personnes qui ne sont pas des professionnels des installations électriques ? | | |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *60%* | | | | *SP* | |
|  | *Compléter:*  Le ….. % des accidents causés par l'électricité le sont avec des personnes qui sont des professionnels des installations électriques ? | | |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *40%* | | | | *SP* | |
|  | Comment se calcul le courant de contact ? | | |  |  |
| ***Réponse(s) :*** | | *Uc = tension de contact*  *R = résistance du corps humain*  *lc = courant de contact* | | *SP* | |
|  | Quel courant de contact correspond à la définition suivante ?  " Fourmillement perceptible à la langue " | | |  |  |
| □ *0,20 μA*  □ *0,05 mA*  □ *1 mA*  □ *1 à 15 mA* | | □ *15 à 20 mA*  □ *20 à 50 mA*  □ *plus de 50 mA*  □ plus de 3 A |
| ***Réponse(s):*** *0,05 mA* | | | | *SP* | |
|  | Quel courant de contact correspond à la définition suivante ?  " Fourmillement perceptible au contact des doigts " | | |  |  |
| □ *0,20 μA*  □ *0,05 mA*  □ *1 mA*  □ *1 à 15 mA* | | □ *15 à 20 mA*  □ *20 à 50 mA*  □ *plus de 50 mA*  □ plus de 3 A |
| ***Réponse(s):*** *1 mA* | | | | *SP* | |

[Retour au haut de la page](#_top)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Quel courant de contact correspond à la définition suivante ?  " Fourmillement progressif et finalement début de crispation musculaire " | |  |  |
| □ *0,20 μA*  □ *0,05 mA*  □ *1 mA*  □ *1 à 15 mA* | □ *15 à 20 mA*  □ *20 à 50 mA*  □ *plus de 50 mA*  □ plus de 3 A |
| ***Réponse(s):*** *1 à 15 mA* | | | *SP* | |
|  | Quel courant de contact correspond à la définition suivante ?  " Crispation musculaire empêchant la victime de se libérer des parties sous tensions saisies " | |  |  |
| □ *0,20 μA*  □ *0,05 mA*  □ *1 mA*  □ *1 à 15 mA* | □ *15 à 20 mA*  □ *20 à 50 mA*  □ *plus de 50 mA*  □ plus de 3 A |
| ***Réponse(s):*** *15 à 20 mA* | | | *SP* | |
|  | Quel courant de contact correspond à la définition suivante ?  "Crispation musculaire, arrêt de la respiration et si le courant n'est pas interrompu, après 3-4 minutes, mort par asphyxie" | |  |  |
| □ *0,20 μA*  □ *0,05 mA*  □ *1 mA*  □ *1 à 15 mA* | □ *15 à 20 mA*  □ *20 à 50 mA*  □ *plus de 50 mA*  □ plus de 3 A |
| **Réponse(s):** 20 à 50 mA | | | *SP* | |
|  | Quel courant de contact correspond à la définition suivante ?  " Fibrillation ventriculaire : le cœur se contracte et ne pompe plus " | |  |  |
| □ *0,20 μA*  □ *0,05 mA*  □ *1 mA*  □ *1 à 15 mA* | □ *15 à 20 mA*  □ *20 à 50 mA*  □ *plus de 50 mA*  □ plus de 3 A |
| ***Réponse(s):*** *plus de 50 mA* | | | *SP* | |
|  | Quel courant de contact correspond à la définition suivante ?  " Graves brûlure " | |  |  |
| □ *0,20 μA*  □ *0,05 mA*  □ *1 mA*  □ *1 à 15 mA* | □ *15 à 20 mA*  □ *20 à 50 mA*  □ *plus de 50 mA*  □ *plus de 3 A* |
| ***Réponse(s):*** *plus de 3 A* | | | *SP* | |

[Retour au haut de la page](#_top)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Quelles sont les 3 cas de contact dangereux pour l'être humain ?  1 ……………………………………………………………………………………….  2 ……………………………………………………………………………………….  3 ………………………………………………………………………………………. |  |  |
| ***Réponse(s) :***   1. *contact direct avec un conducteur polaire et la terre* 2. *contact indirect avec une masse mise accidentellement sous tension (suite d'un défaut d'isolement) et la terre.* 3. *contact direct entre deux conducteurs polaires* | | *SP* | |
|  | Quelle différence y a-t-il entre un accident causé par l'électricité lors d'un contact direct et un accident causé par l'électricité lors d'un contact indirect |  |  |
| ***Réponse(s) :***  ***Direct:*** *c'est lorsque le corps humain est en contact avec un conducteur polaire et la terre ou entre deux conducteurs polaires.*  ***Indirect:*** *c'est lorsque le corps humain est en contact avec une masse mise accidentellement sous tension (suite d'un défaut d'isolement) et la terre.* | | *SP* | |
|  | Dans quel cas une personne est-elle en danger lorsqu'elle entre en contact avec une phase ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Lorsque cette personne se trouve sur un plancher conducteur. Par exemple dalle en béton* | | *SP* | |
|  | Dans quel cas une personne n'est-elle pas en danger lorsqu'elle entre en contact avec une phase ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Lorsque cette personne se trouve sur un plancher isolant. Par exemple un plancher en bois.* | | *SP* | |
|  | Un parapentiste qui finit sa course dans une ligne à haute tension de 380 kV est-il en danger ? Si oui quel danger ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *La tension de 380 kV n'est pas un danger ! Le danger est qu'il chute depuis sa position infortune* | | *SP* | |
|  | Quelle est la résistance du corps humain ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Environ 100 kΩ. Mais celle-ci peut varier fortement. Une personne qui sort*  *d'un bain aura une résistance moindre (environ 500 Ω)* | | *SP* | |
|  | Est-il possible de se faire électrocuter par une autre personne ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *oui, absolument ! Y penser lorsque l'on porte secours à quelqu'un.* | | *SP* | |
|  | Quels sont les 2 facteurs qui mettent une personne en danger lors d'un choc  électrique ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *l'intensité du courant traversant le corps humain et la durée pendant lequel cela à lieu.* | | *SP* | |
|  | Expliquer ce qu'est le courant de contact ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Courant qui traverse le corps humain ou le corps d’un animal et ayant les caractéristiques susceptible de provoquer des effets physiopathologiques.* | | *SP* | |
|  | Que signifie NIBT ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Norme sur les Installation Basse Tension* | | *SP* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Enumérez les 5 règles de sécurité pour effectuer une intervention sur une installation électrique.  1 ……………………………………………………………………………………….  2 ……………………………………………………………………………………….  3 ……………………………………………………………………………………….  4 ……………………………………………………………………………………….  5 ………………………………………………………………………………………. |  |  |
| ***Réponse(s) :***  *1. Déclencher;*  *2. Assurer contre le réenclenchement*  *3. Vérifier l'absence de tension*  *4. Mettre en court-circuit et à la terre (seulement s'il y a danger de tension induite ou de retour de tension)*  *5. Protéger contre les contacts fortuits les installations voisines restées sous tension* | | *SP* | |
|  | Que signifie l'abréviation TBT ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Très Basse Tension* | | *SP* | |
|  | Que signifie l'abréviation BT ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Basse Tension* | | *SP* | |
|  | Que signifie l'abréviation HT ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Très Haute Tension* | | *SP* | |
|  | Que signifie l'abréviation THT ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Très Haute Tension* | | *SP* | |
|  | Quelle définition s'applique à un transformateur de 48 V / 1,5 A  □ installation à courant faible  □ installation à courant fort, très basse tension  □ installation à courant fort, basse tension  □ installation à courant fort, haute tension |  |  |
| ***Réponse(s):*** *installation à courant faible* | | *SP* | |
|  | Quelle définition s'applique à un transformateur de 48 V / 3 A  □ installation à courant faible  □ installation à courant fort, très basse tension  □ installation à courant fort, basse tension  □ installation à courant fort, haute tension |  |  |
| ***Réponse(s):*** *installation à courant fort, très basse tension* | | *SP* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Quelle définition s'applique à un transformateur de 150 V / 500 mA  □ installation à courant faible  □ installation à courant fort, très basse tension  □ installation à courant fort, basse tension  □ installation à courant fort, haute tension |  |  |
| ***Réponse(s):*** *installation à courant fort, basse tension* | | *SP* | |
|  | Quelle définition s'applique à un transformateur de 1500 V / 2 A  □ installation à courant faible  □ installation à courant fort, très basse tension  □ installation à courant fort, basse tension  □ installation à courant fort, haute tension |  |  |
| ***Réponse(s):*** *installation à courant fort, haute tension* | | *SP* | |
|  | A quelle tension correspond une installation en TBT  □ 0 à 50 V  □ 50 à 230 V  □ 230 V à 400 V  □ 50 à 1000 V  □ plus de 1000 V  □ plus de 220 kV |  |  |
| ***Réponse(s):*** *0 à 50 V* | | *SP* | |
|  | A quelle tension correspond une installation en BT  □ 0 à 50 V  □ 50 à 230 V  □ 230 V à 400 V  □ 50 à 1000 V  □ plus de 1000 V  □ plus de 220 kV |  |  |
| ***Réponse(s):*** *50 à 1000 V* | | *SP* | |
|  | A quelle tension correspond une installation en TBT  □ 0 à 50 V  □ 50 à 230 V  □ 230 V à 400 V  □ 50 à 1000 V  □ plus de 1000 V  □ plus de 220 kV |  |  |
| ***Réponse(s):*** *plus de 1000 V* | | *SP* | |
|  | A quelle tension correspond une installation en HT  □ 0 à 50 V  □ 50 à 230 V  □ 230 V à 400 V  □ 50 à 1000 V  □ plus de 1000 V  □ plus de 220 kV |  |  |
| ***Réponse(s):*** *plus de 220 kV* | | *SP* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Que peut-on utiliser pour réaliser une électrode de terre ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *conduite d'eau métallique – des rubans de cuivre – ou de fer zingué planté dans la terre* | | *SP* | |
|  | Que signifie l'abréviation PE ?  Répondre en anglais: |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Protection Earth* | | *SP* | |
|  | Que signifie l'abréviation PEN ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Protection Earth and Neutral* | | *SP* | |
|  | Que signifie TN-S? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Le conducteur de neutre (N) et le conducteur protection (PE) sont tirés*  *séparément dans toute l’installation. Leur jonction est effectuée au sectionneur de neutre du coupe surintensité général (introduction)*  *5 conducteurs : L1 - L2 - L3 - N - PE* | | *SP* | |
|  | Enumérer tous les conducteurs d'une installation TN-S? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *5 conducteurs : L1 - L2 - L3 - N - PE* | | *SP* | |
|  | Que signifie TN-C-S? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Le conducteur neutre (PEN) peut assumer, dans une partie de*  *l'installation, la fonction de conducteur de protection (partie TN-S)* | | *SP* | |
|  | Quelles conditions sont nécessaires pour le conducteur PEN dans une installation TN-C-S? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *il doit avoir une section d’au moins 10 mm2, il doit être jaune vert avec les extrémités bleu clair* | | *SP* | |
|  | Que signifie TN-C? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Dans toute l’installation, le conducteur neutre est en même temps*  *conducteur de protection.* | | *SP* | |
|  | Quelles conditions sont nécessaires pour le conducteur PEN dans une installation TN-C? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *il doit avoir une section d’au moins 10 mm2, il doit être jaune vert avec les extrémités bleu clair* | | *SP* | |
|  | De quel type est le schéma suivant ?    *Compléter la phrase :* Il s'agit d'un schéma TN- …………. |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *TN-S* | | *SP* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | De quel type est le schéma suivant ?    *Compléter la phrase :* Il s'agit d'un schéma TN- …………. |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *TN-C-S* | | *SP* | |
|  | De quel type est le schéma suivant ?    *Compléter la phrase :* Il s'agit d'un schéma TN- …………. |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *TN-C* | | *SP* | |
|  | Citer 5 possibilités de protection pour protéger les personnes:  1 ……………………………………………………………………………………….  2 ……………………………………………………………………………………….  3 ……………………………………………………………………………………….  4 ……………………………………………………………………………………….  5 ………………………………………………………………………………………. |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *mise à la terre directe des parties métalliques – mise au neutre des parties métalliques – tension réduite (<50 V) – surisolation – emplacement isolant – DDR – séparation par transformateur* | | *SP* | |
|  | Comment test-t-on un appareil protégé par surisolation ? |  |  |
| ***Réponse(s):****on lui fait subir une tension d'essai de 4 kV / 50 Hz pendant 1 minute* | | *SP* | |
|  | Qu'est ce qu'un DDR ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *C'est un disjoncteur de protection à courant différentiel-résiduel appelé aussi disjoncteur de protection à courant de défaut. Il déclenche aussitôt qu'il y a une différence entre le courant entrant et le courant sortant* | | *SP* | |
|  | Une protection par séparation est-elle absolue ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Non car la personne peut être électrisée s'il y a 2 défauts en même temps* | | *SP* | |

[Retour au haut de la page](#_top)