

Sécurité électrique

Corrigé du contrôle - niveau 3e

Voici le corrigé du contrôle sur la sécurité électrique et le réseau domestique, avec le barème détaillé. Par ailleurs, les justifications comptent autant que les calculs : relis bien chaque explication.

L'essentiel : Corrigé du contrôle de physique-chimie 3ème « Sécurité électrique » : réponses rédigées, points par question et conseils : la tension du secteur, phase, neutre et terre et le disjoncteur différentiel. Il sert à s'autoévaluer après avoir composé en temps limité ; PDF gratuit.

Donc, ce corrigé est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Corrigé détaillé du contrôle sécurité électrique avec le barème

Correction de l'exercice 1 : la tension du secteur (4 points)

1. Puis la tension est **alternative** : elle prend alternativement des valeurs positives et négatives et se répète. (1 pt)
2. $U_{\max} = \mathbf{325\ V}$. (0,5 pt)
3. Ensuite, un motif complet se répète entre 0 et 20 ms : **$T = 20\ ms = 0,020\ s$** . (1,5 pt)
4. $f = 1 \div T = 1 \div 0,020 = \mathbf{50\ Hz}$. (1 pt)

Correction de l'exercice 2 : phase, neutre et terre (4 points)

1. Fil 1 (marron) : **phase** ; fil 2 (bleu) : **neutre** ; fil 3 (vert et jaune) : **terre**. (1,5 pt)
2. Puis le testeur s'allume sur la borne de la **phase**. (0,5 pt)
3. De plus, la terre relie la carcasse métallique de l'appareil au sol : en cas de défaut, le courant s'écoule par ce fil, **le disjoncteur déclenche**. Sans terre, la carcasse devient dangereuse (230 V par rapport au sol) et **une personne qui la touche reçoit une décharge**. (2 pt)

Correction de l'exercice 3 : le disjoncteur différentiel (4 points)

1. $I = U \div R = 230 \div 2\,300 = 0,10\text{ A} = \mathbf{100\text{ mA}}$. (1,5 pt)
2. $100\text{ mA} > 30\text{ mA}$: **le disjoncteur différentiel se déclenche** et coupe le courant. (1 pt)
3. Ensuite, un courant de cette intensité peut provoquer une **contraction musculaire, un arrêt cardiaque ou respiratoire** ; plus la durée est courte, moins le danger est grand. (1 pt)
4. Par ailleurs, L'eau et la sueur diminuent la résistance de la peau : à tension égale, l'intensité qui traverse le corps est plus grande ($I = U \div R$). (0,5 pt)

Correction de l'exercice 4 : surcharge et court-circuit (4 points)

1. $I = P \div U = 1\,500 \div 230 = \mathbf{6,5\text{ A}}$. (1 pt)
2. Puis le calibre doit être **supérieur à l'intensité normale** (6,5 A) mais le plus proche : **10 A**. Ensuite, le 5 A fondrait en fonctionnement normal, le 16 A protégerait mal. (1 pt)
3. $I = U \div R = 230 \div 0,05 = \mathbf{4\,600\text{ A}}$. (1 pt)
4. Puis le fusible **fond** et coupe le circuit : sans lui, un courant aussi intense chaufferait les fils au point de provoquer un incendie. (1 pt)

Correction de l'exercice 5 : vrai ou faux (4 points)

1. **Faux** : on peut abîmer le cordon et mettre des fils à nu ; il faut tirer sur la fiche. (1 pt)
2. **Faux** : l'eau conduit le courant, un contact avec l'eau peut provoquer une électrocution. (1 pt)
3. **Faux** : la somme des intensités peut dépasser le calibre du circuit, les fils chauffent et il y a risque d'incendie. (1 pt)
4. **Vrai** : sinon le sauveteur risque d'être lui-même électrisé ; on coupe le disjoncteur puis on appelle les secours. (1 pt)

Barème et conseils

Exercice	Points
Fiche en ligne : sciences-physiques-pdf.fr/securite-electrique-et-reseau-corrige-control-science-3eme/ · Cours, exercices, TP et contrôles corrigés de sciences physiques sur sciences-physiques-pdf.fr · page 2/3	

1 : tension du secteur	4
2 : phase, neutre et terre	4
3 : disjoncteur différentiel	4
4 : surcharge et court-circuit	4
5 : vrai ou faux	4
Total	20

Enfin, pour progresser, apprends le rôle de chaque dispositif : fusible et disjoncteur protègent les fils contre les surintensités, le différentiel et la terre protègent les personnes. Associe toujours une valeur numérique à ta justification.

Retour au sujet du contrôle

Tout le chapitre « Sécurité électrique et réseau domestique » en 3ème

- Le cours : Sécurité électrique et réseau domestique
- Les exercices : Sécurité électrique et réseau domestique
- Le corrigé des exercices : Sécurité électrique et réseau domestique
- Le TP : Sécurité électrique et réseau domestique
- Le corrigé du TP : Sécurité électrique et réseau domestique
- Le QCM : Sécurité électrique et réseau domestique
- Le contrôle : Sécurité électrique et réseau domestique

Chapitre précédent : Puissance et énergie électrique (corrigé du contrôle)

Chapitre suivant : Vitesse, trajectoire et mouvement (corrigé du contrôle)

Retrouve aussi tous les corrigés du contrôle en 3ème et le programme complet de sciences physiques en 3ème.