|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Quelles sont les deux conditions du passage d’un courant électrique  dans un circuit électrique ? | **Question**  Quelle est la définition  d’un conducteur électrique ? | **Question**  Quel type de matériau doit-on  utiliser pour se protéger  d’une électrisation ? | **Question**  On peut classer les dipôles  conducteurs en deux groupes.  Quels sont-ils ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Comment différencier  les récepteurs électriques  des générateurs électriques  hors de tout circuit ? | **Question**  Que se passe-t-il dans un circuit  en série si un des récepteurs  tombe en panne ? | **Question**  Comment se branche un voltmètre ?  Combien faut-il de fils de connexion supplémentaires pour réaliser ce branchement ? | **Question**  Quels sont le rôle et le symbole normalisé d’un conducteur de type  ohmique (résistance) ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Quelle grandeur physique  mesure un voltmètre ?  En quelle unité ? | **Question**  Quelles sont les grandeurs physiques présentes dans la liste suivante : intensité électrique, ampère, tension électrique, température. | **Question**  Quel nom donne-t-on à un circuit ne comportant qu’une seule boucle ? | **Question**  Quel nom donne-t-on à un circuit comportant plusieurs boucles ? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  Les récepteurs électriques et  les générateurs électriques. | **Réponse**  Il faut utiliser des  matériaux isolants. | **Réponse**  Un conducteur électrique laisse  circuler le courant électrique. | **Réponse**  Il faut un générateur et un circuit fermé  de conducteurs ou une suite  non interrompue de conducteurs électriques |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  La résistance sert à moduler l’intensité du courant électrique (elle permet de modifier la quantité d’électricité qui circule dans le circuit).  Symbole normalisé : | **Réponse**  Le voltmètre se branche en dérivation.  Il faut deux fils de connexion supplémentaires pour brancher  un voltmètre. | **Réponse**  Le circuit est ouvert,  le courant ne passe plus :  les autres récepteurs ne fonctionnent plus. | **Réponse**  La tension électrique aux bornes  d’un récepteur isolé est nulle.  Elle est non nulle aux bornes  d’un générateur isolé. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  C’est un circuit en dérivation. | **Réponse**  C’est un circuit en série. | **Réponse**  Les grandeurs physiques sont  l’intensité électrique, la tension  électrique et la température | **Réponse**  Un voltmètre mesure une tension électrique en volts (V) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Quel est le nom de l’unité  de la tension électrique ?  Quel est son symbole ? | **Question**  Avec quel appareil mesure-t-on la tension aux bornes d’un dipôle ?  Comment cet appareil  doit-il être branché ? | **Question**  Nommer l’unité de  la résistance électrique et rappeler son symbole. | **Question**  On ajoute une résistance dans un circuit en série.  Comment varie l’intensité du courant dans ce circuit si la tension  aux bornes du générateur  reste constante ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Avec quel appareil mesure-t-on l’intensité du courant ?  Comment cet appareil  doit-il être branché ? | **Question**  Quel est le nom de l’unité de l’intensité du courant électrique ?  Quel est son symbole ? | **Question**  Quelle grandeur physique  mesure un ampèremètre ?  En quelle unité ? | **Question**  Quel est le symbole normalisé  d’une lampe ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Quelle grandeur physique mesure  un ohmmètre?  En quelle unité ? | **Question**  Quelles sont les unités présentes  dans la liste suivante :  intensité du courant électrique, volt, tension électrique, puissance électrique,  énergie électrique, ampère. | **Question**    Comment sont notées les bornes utilisées pour brancher un ampèremètre en série ? | **Question**    Comment sont notées les bornes utilisées pour brancher un voltmètre en dérivation |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  L’intensité électrique diminue si  une résistance est insérée  dans un circuit en série. | **Réponse**  L’unité de mesure de la résistance  est l’ohm de symbole W ( oméga ). | **Réponse**  On mesure une tension électrique  avec un voltmètre.  On le branche en dérivation aux  deux bornes du dipôle concerné | **Réponse**  L’unité de tension électrique  est le volt.  Symbole : V |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  Symbole normalisé d’une lampe : | **Réponse**  Un ampèremètre mesure une  intensité d’un courant électrique en ampère A. | **Réponse**  L’unité de mesure de l’intensité  est l’ampère A. | **Réponse**  On mesure une intensité électrique  avec un ampèremètre  On le branche en série. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  Ce sont les bornes V et COM. | **Réponse**  Ce sont les bornes 10 A ou mA  et COM. | **Réponse**  Les unités présentes dans la  liste sont : volt, ampère. | **Réponse**  L’unité de mesure de la résistance est l’ohm de symbole oméga W. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Comment se branche  un ampèremètre ? | **Question**  Combien faut-il de fils de  connexion supplémentaires  pour ajouter un ampèremètre en série dans un circuit ? | **Question**  Comment faut-il interpréter l’affichage d’une valeur négative de l’intensité d’un courant sur un ampèremètre ? | **Question**  À quoi correspond un calibre  sur un multimètre ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Comment choisit-on un calibre  pour effectuer la mesure la plus  précise possible ? | **Question**  Que va-t-il s’afficher sur l’écran  d’un ampèremètre si le  calibre choisi est trop petit ?  Que signifie-t-il ? | **Question**  Parmi les calibres suivants, 20 mA,  200 mA, 2 000 mA et 10 A lequel  faut-il choisir pour mesurer le plus précisément une intensité d’une  valeur de 1,85 A ?, | **Question**  Parmi les calibres suivants, 20 mA,  200 mA, 2000 mA et 10 A lequel  faut-il choisir pour mesurer le  plus précisément une intensité  de 25 mA ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Une résistance se mesure avec un ohmmètre. Cette mesure  se réalise-t-elle dans ou hors  circuit électrique ? | **Question**  Quel est le ou les générateur(s)  dans la liste suivante : lampe,  moteur, pile, résistance ? | **Question**  Quel est le ou les récepteur(s)  dans la liste suivante : résistance,  batterie, pile, cellule  photovoltaïque | **Question**  Le moteur est un convertisseur d’énergie. Sous quelle forme  d’énergie, l’énergie électrique qu’il reçoit  est-elle convertie ? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  C’est un réglage du multimètre  que l’on choisit pour effectuer  une mesure. | **Réponse**  Les bornes de branchement de l’ampèremètre ont été inversées : le courant arrive par la borne COM au lieu d’arriver par la borne 10 A ou mA. | **Réponse**  Il faut un fil de connexion  supplémentaire pour brancher  un ampèremètre. | **Réponse**  Un ampèremètre se branche  en série. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  200 mA : le calibre utilisé doit être supérieur à la valeur mesurée mais  le plus proche possible | **Réponse**  2 000 mA = 2 A : le calibre utilisé doit être supérieur à la valeur mesurée  mais le plus proche possible | **Réponse**  Il s’affiche un message d’erreur,  en général « 1. ».  L’ampèremètre court un risque de détérioration (cependant, un fusible permet de limiter ce risque). | **Réponse**  Le calibre correspond à la valeur maximale qui pout être mesurée  par l’ampèremètre.  Plus le calibre est proche de la valeur mesurée, plus la mesure est précise. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  Le moteur convertit l’énergie  électrique en énergie de  mouvement et en énergie  thermique dissipée («perdue »). | **Réponse**  La résistance est l’unique  récepteur électrique dans la  liste proposée. | **Réponse**  C’est la pile qui le seul générateur électrique. | **Réponse**  On mesure la résistance hors circuit  en branchant entre ses bornes un ohmmètre. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  La résistance est un convertisseur d’énergie. Sous quelle  forme d’énergie convertit-elle  l’énergie électrique ? | **Question**  Quelle est la définition d’un dipôle ? | **Question**  Quels sont le rôle et le symbole normalisé d’une pile ? | **Question**  Définir le sens conventionnel  du courant électrique. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Quel est le rôle d’une lampe ? | **Question**  Quels sont le rôle et le symbole normalisé d’un générateur ? | **Question**    Le circuit ci-contre est-il un circuit en série ou en dérivation ? | **Question**    Le circuit ci-contre est-il un circuit en série ou en dérivation ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Que représentent ces 2 symboles ?  **+**  **-**  A.  B. | **Question**  Que représentent ces 2 symboles ?  A.  B. | **Question**  Quelle est la définition d’un  récepteur électrique ? | **Question**  Quel est le rôle d’un interrupteur ? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  À l’extérieur du générateur, le  courant circule de la borne  positive vers la borne négative,  c’est le sens conventionnel du  courant électrique | **Réponse**  Une pile sert à fournir un courant et une énergie électrique.  Symbole :  **+**  **-** | **Réponse**  Un dipôle est un appareil électrique  qui possède deux bornes. | **Réponse**  La résistance convertit l’énergie électrique en énergie thermique. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  C’est un circuit en dérivation car il comporte deux boucles. | **Réponse**  C’est un circuit en série car il ne comporte qu’une boucle. | **Réponse**  Un générateur sert à fournir un courant et une énergie électrique en imposant une tension aux bornes d’un circuit et en provoquant le passage du courant si le circuit est fermé. Il possède une borne positive et une borne négative.  **G**  **+**  **-** | **Réponse**  Une lampe émet de la lumière. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  Un interrupteur permet d’ouvrir ou  de fermer un circuit électrique. | **Réponse**  Un récepteur est un appareil  électrique qui reçoit de l’énergie électrique.  Il convertit l’énergie électrique en d’autres formes d’énergie. | **Réponse**   1. Une résistance 2. Une lampe. | **Réponse**   1. Une pile. 2. Une lampe. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Quel est le symbole normalisé  d’un interrupteur fermé ? | **Question**  Quel est le symbole normalisé  d’un interrupteur ouvert ? | **Question**  Si un courant électrique circule dans  un circuit en série, l’interrupteur de  ce circuit est-il ouvert ou fermé ? | **Question**  Quels sont le rôle et le symbole normalisé d’un fil de connexion ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Quelles sont les situations de  dangers qui concernent les  installations électriques ? | **Question**  Comment varie l’intensité du courant lorsqu’on augmente le nombre de lampes dans un circuit en série ? | **Question**  Comment varie l’intensité du courant sortant du générateur lorsqu’on augmente le nombre de lampes en dérivation dans un circuit ? | **Question**  Quels éléments électriques permettent de protéger une installation électrique contre les courts-circuits ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Que se passe-t-il dans un circuit comportant deux lampes L1 et L2 branchées en dérivation si L1 grille ? | **Question**  Que se passe-t-il dans un circuit comportant deux lampes L1 et L2 branchées en série si L1 grille ? | **Question**  Quel circuit électrique (1, 2 ou 3) est susceptible de provoquer un incendie ? | **Question**  Les fusibles et les disjoncteurs  protègent une installation électrique contre les courts-circuits.  Comment fonctionnent-ils ? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  Le fil de connexion est un conducteur électrique qui permet de relier deux dipôles entre eux.  Le fil de connexion n’a pas de  sens de branchement.  Symbole : | **Réponse**  L’interrupteur est fermé. | **Réponse** | **Réponse** |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  Les fusibles et les disjoncteurs. | **Réponse**  L’intensité du courant fourni par le générateur augmente ce qui peut générer une situation de danger si trop de dispositifs électriques sont en dérivation. | **Réponse**  L’intensité diminue dans un circuit en série lorsque le nombre de dipôles augmente. | **Réponse**  On peut mettre une installation en danger :  - en faisant un court-circuit ;  - en branchant trop d’appareils électriques sur une même prise de courant : une trop forte intensité circule alors dans les fils de connexion de la prise de courant et peut provoquer un incendie par échauffement. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  Ce sont des interrupteurs qui ouvrent  le circuit lorsque l’intensité électrique  du courant qui les traverse devient  trop grande. | **Réponse**  C’est le circuit 2 car une pile en court-circuit s’échauffe anormalement pouvant créer un début d’incendie. | **Réponse**  Plus aucun courant ne circule. Les lampes cessent de briller. | **Réponse**  La lampe L2 continue de briller. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  À partir de quelle valeur de l’intensité,  un disjoncteur de 16 A ouvre-t-il  le circuit électrique : 1 600 mA,  160 mA ou  16 000 mA? | **Question**  La résistance est un convertisseur d’énergie. En quelle  forme d’énergie convertit-elle  l’énergie électrique ? | **Question**  La lampe est un convertisseur d’énergie. En quelles formes d’énergie convertit-elle l’énergie électrique ? | **Question**  Le moteur est un convertisseur d’énergie. En quelles formes  d’énergie convertit-il  l’énergie électrique ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Citer un dispositif qui permet de convertir l’énergie émise par le Soleil en énergie électrique ?  **B :** ………..…  **C :** ………..…  **A :** ………..… | **Question**  Complète le bilan énergétique suivant : | **Question**  Complète le bilan énergétique suivant :  **B :** ………..…  **C :** ………..…  **A :** ………..… | **Question**  Comment calculer la puissance électrique dissipée dans un dipôle passif à partir de l’intensité du courant qui le traverse et de la tension à ses bornes ?  Donner les unités internationales. (SI) |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Sur la fiche signalétique d’un appareil, on peut lire : 230 V et 100 W.  Quelle est l’intensité du courant  Electrique qui traverse cet appareil lorsqu’il fonctionne normalement ? | **Question**  Quelle est la relation liant, l’énergie électrique, la puissance électrique  et la durée ?  Donner les unités internationales. (S.I.) | **Question**  Quel est le sens de courant qui est correctement représenté : A ou B ?  A  B  L1  L2  L3 | **Question**  Comment s’appelle, dans un  circuit en dérivation, la branche  comportant le générateur ? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  Le moteur convertit l’énergie  électrique en énergie de  mouvement (cinétique, mécanique) et en énergie thermique perdue. | **Réponse**  La lampe convertit l’énergie électrique en énergie lumineuse et en énergie thermique perdue. | **Réponse**  La résistance convertit l’énergie électrique en énergie thermique. | **Réponse**  16 000 mA = 16 A |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  *P* = *U* x *I*  *P* : puissance en watt (W)  *U* : tension en volt (V)  *I* : intensité du courant en ampère (A) | **Réponse**  A : énergie électrique.  B : énergie cinétique.  C : énergie thermique. | **Réponse**  A : énergie électrique.  B : énergie lumineuse.  C : énergie thermique. | **Réponse**  Une cellule solaire ou un panneau solaire (plusieurs cellules) permet de transformer l’énergie lumineuse en énergie électrique. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  C’est la branche principale. | **Réponse**  Réponse B. À l’extérieur du générateur, le courant circule de la borne positive vers la borne négative. | **Réponse**  *E* = *P* x *t*  *E* : énergie en joule (J)  *P* : puissance en watt (W)  *t* : durée en seconde (s) | **Réponse**  *P* = 100 W et *U* = 230 V  On utilise la relation : *P* = *U* x *I*  donc *I* = |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Dans ce circuit, que peut-on dire de l’intensité du courant électrique ? | **Question**    Dans ce circuit, quelle est la loi des intensités des courants qui peut être appliquée? | **Question**    Dans ce circuit, quelle relation mathématique peut-on écrire  entre I1, I2 et I3 ? | **Question**  Dans ce circuit, quelle relation mathématique peut-on écrire  entre I1, I2 , I3 et I4 ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**    Dans ce circuit, comparer les tensions aux bornes de chaque lampe ? | **Question**  Donner la loi d’Ohm.  Préciser l’unité de chaque grandeur. | **Question**  Quel montage permet de mesurer la tension aux bornes du moteur ? | **Question**  Quel graphique, A, B ou C représente la caractéristique d’une résistance ? |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**    Quelle est la tension aux bornes  de la lampe ? | **Question**    Quelle est la valeur de l’intensité qui traverse la lampe dans ce circuit  en dérivation ? | **Question**    Quelle est la valeur de l’intensité du courant dans la branche principale de ce circuit ? | **Question**    Quelle est la valeur de l’intensité du courant qui traverse le moteur ? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**    D’après la loi de l’additivité des intensités : *I*1= *I*2 + *I*3 + *I*4  Le courant se sépare à chaque nœud dans les autres branches. | **Réponse**  *I*1= *I*2 = *I*3  L’intensité est partout la  même dans un circuit en série. | **Réponse**  C’est la loi de l’additivité des intensités.  L’intensité du courant de la branche  principale se sépare dans les  autres branches  *I*G = *I*1 + *I*2 | **Réponse**  L’intensité est la même  en tout point du circuit en série. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  C’est le graphique B car la tension et l’intensité du courant sont proportionnels et donc la caractéristique passe par zéro. | **Réponse**  C’est le montage C car le voltmètre doit être en dérivation du moteur. | **Réponse**  *U* = *R* x *I*  *U* en volt, *I* en ampère et *R* en ohm | **Réponse**  Des dipôles en dérivation ont la même tension à leurs bornes.  La tension est la même aux bornes de chaque lampe, elle a pour valeur la tension aux bornes de la pile. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse**  L’intensité du courant est la même partout dans un circuit en série  *I* = 330 mA | **Réponse**  Loi d’additivité des intensités des courants dans un circuit en dérivation :  *I*G = *I*1 + *I*2 donc  *I*G = 0,3 A + 100 mA = 0,3 A + 0,1 A  *I*G = 0,4 A | **Réponse**  Loi d’additivité des intensités des courants dans un circuit en dérivation :  *I*1 = *I*2 + *I*3 donc  *I*3 = *I*1 – *I*2 = 200 mA – 20 mA = 180 mA | **Réponse**  Dans ce circuit en série, on utilise la loi d’additivité de la tension :  *U*G= *U*K + *U*L+ *U*M donc  *U*L = *U*G - *U*K- *U*M  *U*L = 6 V – 0 V – 5 V = 1 V |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question**  Quel montage électrique permet de réaliser la caractéristique d’une résistance ? | **Question**  Une résistance, de valeur *R* = 150 Ω,  est traversée par une intensité *I* = 10 A.  Quelle est la tension aux bornes de  cette résistance ? | **Question**  Une résistance est parcourue par une intensité *I* = 200 mA et la tension  entre ses bornes est égale à 12 V.  Quelle est la valeur de la résistance ? | **Question** |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question** | **Question** | **Question** | **Question** |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Question** | **Question** | **Question** | **Question** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse** | **Réponse**  *I* = 200 mA = 0,2 A *U* = *R* x *I*  donc | **Réponse**  *U* = *R* x *I* = 150 x 10 = 1 500 V | **Réponse**  C’est le montage B car le voltmètre est en dérivation de la résistance et l’ampèremètre en série dans le circuit. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse** | **Réponse** | **Réponse** | **Réponse** |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4*** |
| **Réponse** | **Réponse** | **Réponse** | **Réponse** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** |
| **Question**  Quelle est la définition d’un  isolant électrique ? | **Question**  Quel est le symbole normalisé  d’une diode ? | **Question**  Quel est le symbole normalisé  d’une DEL ? | **Question**  Parmi cette liste, quel est le  dipôle non polarisé?  Lampe, diode, DEL et moteur |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** |
| **Question**  Quel est le symbole normalisé  d’un moteur ?  Pourquoi dit-on qu’il s’agit d’un convertiseur ? | **Question**  Quel est le rôle d’une DEL ? | **Question**  Quel est le rôle d’une diode ? | **Question**  Quel est la caractéristique d’un  dipôle polarisé ?  Donner un exemple  de dipôle polarisé. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** |
| **Question**  Quelle est la définition de la tension nominale d’un récepteur ? | **Question** | **Question** | **Question** |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** |
| **Réponse**  C’est la lampe qui n’est pas  un dipôle polarisé. | **Réponse** | **Réponse** | **Réponse**  Un isolant électrique ne laisse  pas circuler le courant électrique. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  **Cycle 4 – Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  **Cycle 4 – Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  **Cycle 4 – Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  **Cycle 4 – Pour aller plus loin** |
| **Réponse**  Le fonctionnement d’un dipôle polarisé dépend de son sens de branchement.  La diode, la DEL et le moteur sont, par exemple, des dipôles polarisés. | **Réponse**  Une diode sert à bloquer ou non  le passage du courant électrique,  elle ne laisse passer le courant  dans un sens. | **Réponse**  Une DEL est une diode qui sert à bloquer ou non le passage du  courant électrique. Elle ne laisse  passer le courant que dans un sens . Elle brille si le courant circule. | **Réponse**  **M**  Le moteur sert à convertir l’énergie électrique qu’il reçoit en énergie  de mouvement. |
|  | | | |
| **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** | **Circuits électriques**  ***Cycle 4 –* Pour aller plus loin** |
| **Réponse** | **Réponse** | **Réponse** | **Réponse**  La tension nominale est la tension indiquée par le fabricant qu’il faut  Imposer aux bornes du récepteur  pour qu’il fonctionne normalement. |