Dernière mise à jour : 29 août 2017

Exercices chapitre 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Remplir le tableau suivant |  |  |
| Description | Symbole |
| Ampèremètre |  |
|  |  |
| Bobine ou inductance |  |
|  |  |
| Transformateur de tension |  |
| ***Réponse(s) :***  *, Fusible,*  *, Pile ,*  | *SP* |
|  | Comment appelle-t-on un atome qui a gagné un électron ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Un ion négatif ou anion*  | *SP* |
|  | Comment appelle-t-on un atome qui a perdu un électron ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Un ion positif ou cation* | *SP* |
|  | Comment s’appelle l’électron qui peut passer d’un atome à l’autre ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Un électron libre* | *SP* |
|  | Quel est le sens réel de déplacement des électrons dans un circuit électrique ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *de la borne négative vers la borne positive* | *SP* |
|  | Citer 2 effets du courant électrique ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Effet calorifique – effet magnétique – effet chimique – effet lumineux effet piézo-électrique – effet électrostatique – effet physiologique* | *SP* |
|  | Citer 2 isolants  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *air – caoutchouc – porcelaine – papier – verre – matière synthétique* | *SP* |
|  | Citer 2 conducteurs électriques  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *cuivre – aluminium – argent – or – laiton - étain* | *SP* |
|  | Citer 1 semi-conducteur  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *silicium – germanium - sélénium* | *SP* |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Qu’est-ce qu’un courant électrique dans un fil conducteur ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *un déplacement d’électrons* | *SC* |
|  | Quel est le sens conventionnel du courant électrique ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *de la borne positive vers la borne négative* | *SP* |
|  | Si un atome a une taille de 1.10-7  mm, quelle est sa taille en pm ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *100 pm* | *SP* |
|  | De quoi est composé un atome |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *protons – neutrons - électrons* | *SP* |
|  | Quelle condition est nécessaire pour qu'un atome soit électriquement neutre |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *le nombre d’électrons = le nombre de protons* | *SP* |
|  | Comment s'appelle un électron qui parvient à se libérer ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Un électron libre* | *SP* |
|  | De quoi est composé le noyau d'un atome ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *protons et neutrons* | *SP* |
|  | Où gravitent les électrons libres ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Sur la dernière couche électronique* | *SP* |
|  | Quelle est la vitesse de déplacement des électrons ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *quelques mm/s* | *SP* |
|  | Quelle est la vitesse de déplacement du courant électrique ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *300'000 Km/s* | *SP* |
|  | Pourquoi le sens conventionnel du courant est-il différent du sens réel ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Lors de la découverte de l’électricité, la nature du courant électrique était encore inconnue* | *SP* |
|  | Définissez une ddp (différence **d**e **p**otentiel) ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Une « ddp » est un état de charge électrique différent entre deux bornes.* | *SP* |
|  | Quelles conditions sont nécessaires pour qu'un courant électrique se manifeste ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Il faut une source de tension, un récepteur et un circuit fermé par des conducteurs* | *SP* |
|  | Au sens atomique, quel est la particularité des isolants ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :***ils ne contiennent pratiquement pas d'électrons libres | *SP* |
|  | Au sens atomique, quel est la particularité des conducteurs électriques ? |  |  |
| ***Réponse(s) :***ils contiennent beaucoup d'électrons libres | *SP* |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Les semi-conducteurs sont mauvais conducteurs de même que mauvais isolantSoulignez la bonne réponse : vrai / faux |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *vrai* | *SP* |
|  | Les semi-conducteurs contiennent beaucoup d'électrons libresSoulignez la bonne réponse : vrai / faux |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *faux* | *SP* |
|  | Les semi-conducteurs contiennent peu d'électrons libresSoulignez la bonne réponse : vrai / faux |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *vrai* | *SP* |
|  | Soulignez les isolants : Silicium – verre – aluminium – germanium – argent papier – sélénium – porcelaine – cuivre |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *verre - papier - porcelaine* | *SP* |
|  | Soulignez les conducteurs : Silicium – verre – aluminium – germanium – argent papier – sélénium – porcelaine – cuivre |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *aluminium – argent - cuivre* | *SP* |
|  | Soulignez les semi-conducteurs : Silicium – verre – aluminium – germanium – argent papier – sélénium – porcelaine – cuivre |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *silicium – germanium – sélénium* | *SP* |
|  | Citer un exemple d’un effet calorifique du courant électrique |  |  |
| ***Réponse(s) :***Lampe à incandescence - Soudure électrique - Fusible | *SP* |
|  | Citer un exemple d’un effet magnétique du courant électrique |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Contacteur - Moteur - Electro-aimants* | *SP* |
|  | Citer un exemple d’un effet chimique du courant électrique |  |  |
| ***Réponse(s) :***Electrolyse de l'eau - Raffinage de métaux - Charge d'accumulateur | *SP* |
|  | Citer un exemple d’un effet lumineux du courant électrique |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Tubes luminescents - Lampe à haute pression* | *SP* |
|  | Citer un exemple d’un effet piézo-électrique du courant électrique |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Montre à quartz - Système de nettoyage à ultrasons* | *SP* |
|  | Citer un exemple d’un effet électrostatique du courant électrique |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Filtre à poussière - Fabrication de papier de verre* | *SP* |
|  | Citer un exemple d’un effet physiologique du courant électrique |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Fibrillation ventriculaire - Contraction musculaire - Brûlure des tissus (corps humain)* | *SP* |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Une lampe à incandescence fonctionne grâce à quel effet du courant électrique?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *L'effet calorifique* | *SP* |
|  | Un contacteur fonctionne grâce à quel effet du courant électrique?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *L'effet magnétique* | *SP* |
|  | La charge d'un accumulateur fonctionne grâce à quel effet du courant électrique ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *L'effet chimique* | *SP* |
|  | Un tube luminescent (néon) fonctionne grâce à quel effet du courant électrique ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *L'effet lumineux* | *SP* |
|  | Une montre à quartz fonctionne grâce à quel effet du courant électrique ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *L'effet piézo-électrique* | *SP* |
|  | La fabrication du papier de verre fait appel à quel effet du courant électrique ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *L'effet électrostatique* | *SP* |
|  | La fibrillation ventriculaire est la cause de quel effet du courant électrique ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *L'effet physiologique* | *SP* |
|  | Représenter un courant continu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 |  |  |
| ***Réponse(s) :*** |  | *SP* |
|  | Représenter un courant continu pulsé

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 |  |  |
| ***Réponse(s) :*** |  | *SP* |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Représenter un courant alternatif

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 |  |  |
| ***Réponse(s) :*** |  | *SP* |
|  | Un courant qui va toujours dans le même sens se nomme :  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *courant continu* | *SP* |
|  | Un courant qui va toujours dans le même sens, qui change de valeur, qui est périodique se nomme :  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *courant continu pulsé* | *SP* |
|  | Un courant qui change de sens, qui est périodique et dont sa valeur moyenne est nulle se nomme :  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *courant alternatif* | *SP* |
|  | Un courant qui change de sens, qui est périodique et dont sa valeur moyenne est non nulle se nomme :  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *courant alternatif avec composante continue* | *SP* |
|  | Quelles conditions permettent d'affirmer qu'un courant est un courant alternatif ?  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *valeur moyenne nulle – périodique – change de sens* | *SP* |
|  | Citer une application où l'électricité issue d'une transformation d'énergie par échauffement |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Thermocouples, Mesure de température* | *SP* |
|  | Citer une application où l'électricité est issue d'une transformation d'énergie par induction magnétique |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Dynamos - Alternateurs* | *SP* |
|  | Citer une application où l'électricité est issue d'une transformation d'énergie par transformation chimique |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Piles - Accumulateurs* | *SP* |
|  | Citer une application où l'électricité est issue d'une transformation d'énergie par la lumière |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Cellules photovoltaïques* | *SP* |
|  | Citer une application où l'électricité est issue d'une transformation d'énergie par pression |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Microphone - Aiguille de tourne-disque - Briquet à quartz* | *SP* |
|  | Citer une application où l'électricité est issue d'une transformation d'énergie par friction |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Décharge électrostatique (éclair)* | *SP* |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Qu’est-ce que l’électricité ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Un déplacement d’électrons* | *SP* |
|  | Qu’appelle-t-on un ion ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Un atome qui a gagné* ***ou*** *perdu un électron* | *SP* |
|  | Un atome d’aluminium possède 13 protons et 14 neutrons, combien possède-t-il d’électrons ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *13 électrons* | *SP* |
|  | Qu’appelle-t-on source de tension ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *C’est un dispositif qui, dans une borne, crée un excès d’électrons et, dans un autre, un manque d’électrons* | *SP* |
|  | Qu’appelle-t-on une différence de potentiel ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *C’est lorsqu’il existe un état de charge électrique différent entre deux bornes* | *SP* |
|  | Que signifie DC ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Direct Current (courant continu)* | *SP* |
|  | Que signifie AC ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Alternate Current (courant alternatif)* | *SP* |
|  |  Quelles sont les sources qui fournissent du courant continu? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *piles, accumulateurs, cellules photovoltaïques* | *SP* |
|  | Quelles sont les sources qui fournissent du courant alternatif ? |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *alternateurs mono et triphasé* | *SP* |
|  | Définir le genre de courant :t [s]I [A]€ Courant continu€ Courant continu pulsé€ Courant alternatif€ Courant alternatif avec une composante continue  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Courant continu* | *SP* |
|  | Définir le genre de courant :t [s]I [A€ Courant continu€ Courant continu pulsé€ Courant alternatif€ Courant alternatif avec une composante continue  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Courant continu pulsé* | *SP* |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Définir le genre de courant :I [A]t [s]€ Courant continu€ Courant continu pulsé€ Courant alternatif€ Courant alternatif avec une composante continue  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Courant alternatif* | *SP* |
|  | Définir le genre de courant :t [s]I [A]€ Courant continu€ Courant continu pulsé€ Courant alternatif€ Courant alternatif (avec composante continue)  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Courant alternatif (avec composante continue)* | *SP* |
|  | Citer 4 manières de produire de l’énergie électrique----  |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *Par échauffement (thermocouple), par induction magnétique (alternateur, dynamo), par transformation chimique (pile, accu), par la lumière (panneaux photovoltaïques) , par pression (effet piézo-électrique), par friction (décharge électrostatique)* | *SP* |

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