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 isolant  Soulignez la bonne réponse : vrai / faux |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *vrai* | | *SP* | |
|  | Les semi-conducteurs contiennent beaucoup d'électrons libres  Soulignez la bonne réponse : vrai / faux |  |  |
| ***Réponse(s) :*** *faux* | | *SP* | |
|  | Les semi-conducteurs contiennent peu d'électrons libres  Soulignez 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)