**L’électricité – Révision pour l’examen**

**p.272-276, 278-283, 285-286, 290-291, 300-303, 314-319**

1. Définis les termes suivants :

Électricité statique Loi des charges électriques Isolant

Conducteur Circuit en série Circuit en parallèle

Charger par contact Charger par induction Charger par friction

Décharger Potentiel électrique (tension) Résistance

Circuit électrique Courant électrique

2. Si les objets suivants sont frottés ensemble, lequel aura une charge positive (+) et lequel aura une charge négative (-)?

a. Acétate et Soie b. Un peigne d’ébonite et des cheveux c. Un pyjama de soie et des draps de coton

3. Explique pourquoi l’électricité statique est pire (plus forte) en hiver.

4. Nomme les parties d’un circuit électrique et donne un exemple pour chacune d’elle.

5. Explique la différence entre les termes suivants :

a. Électricité statique et courant électrique

b. Circuit en série et circuit en parallèle

c. Circuit ouvert et circuit fermé

6. Dessine le schéma des circuits suivants :

a. Une batterie à 2 piles, un interrupteur, un moteur et deux ampoules branchées en série.

b. Une batterie à 2 piles, un interrupteur, un moteur et deux ampoules branchées en parallèle.

c. Une batterie à 3 piles, un interrupteur, un moteur et deux ampoules branchées en série.

d. Une batterie à 3 piles, un interrupteur, un moteur et deux ampoules branchées en parallèle.

e. Lequel des deux circuits, a ou b, aurait le moins de résistance. Pourquoi?

f. Lequel des deux circuits, c ou d, aurait la plus grande tension (potentiel électrique). Pourquoi?

7. Quel est le symbole et l’unité de mesure pour les termes suivants :

a. potentiel électrique (tension) b. courant électrique c. résistance électrique

8. Explique la relation (le lien) entre les termes suivants :

a. Courant et Résistance b. Tension et Courant c. Tension et Résistance

9. Utilise la loi d’Ohm pour résoudre les problèmes suivants :

V = I x R I = V / R R = V / I

1. Combien de courant passe dans un circuit qui a un potentiel électrique de deux piles de 1,5 V et une résistance de 35 Ω?
2. Combien de piles de 2 V sont nécessaires pour donner du pouvoir à un circuit ayant un courant de 4 A et une résistance de 8 Ω?
3. Quel est le potentiel électrique dans un circuit contenant une résistance de 450 Ω et un courant de 4,2 A circulant à travers?
4. Calcul la résistance dans un circuit ayant une tension de 120 V et un courant de 0,5 A.
5. Calcul la résistance dans un circuit ayant trois piles de 1,5 volt et un courant de 2 ampères.

**L’électricité – Révision pour l’examen - RÉPONSES**

1. Définis les termes suivants :

*Les définitions sont dans le glossaire du livre et dans tes notes.*

2. Si les objets suivants sont frottés ensemble, lequel aura une charge positive (+) et lequel aura une charge négative (-)?

a. Acétate et Soie b. Un peigne d’ébonite et des cheveux c. Un pyjama de soie et des draps de coton

*(+) (-) (-) (+) (+) (-)*

3. Explique pourquoi l’électricité statique est pire (plus forte) en hiver.

*L’électricité statique est pire en hiver parce que l’air est plus sec en hiver, donc pas de molécules d’eau pour attirer les électrons. Ce qui veut dire que les électrons vont rester sur les vêtements ou le peigne, ce qui va attirer les cheveux qui ont une charge positive.*

4. Nomme les parties d’un circuit électrique et donne un exemple pour chacune d’elle.

*Source d’énergie – pile, prise de 120 V*

*Dispositif de résistance – ampoule, horloge, cafetière, etc.*

*Fils conducteurs – cuivre, aluminium*

*Dispositif de contrôle – interrupteur, bouton on / off*

5. Explique la différence entre les termes suivants :

a. Électricité statique et courant électrique

*Électricité statique reste là où le frottement se fait, le courant électrique, l’électricité circule dans un*

*chemin continu*

b. Circuit en série et circuit en parallèle

*Circuit en série – Toutes les parties du circuit sont branchées dans un chemin.*

*Circuit en parallèle – Le courant peut passer par plusieurs chemins.*

c. Circuit ouvert et circuit fermé

*Circuit ouvert – le courant ne peut pas circuler*

*Circuit fermé – le courant peut circuler*

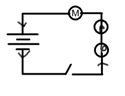
6. Dessine le schéma des circuits suivants :

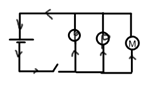
a. Une batterie à 2 piles, un interrupteur, un moteur et deux ampoules branchées en série.

b. Une batterie à 2 piles, un interrupteur, un moteur et deux ampoules branchées en parallèle.

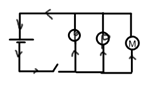
c. Une batterie à 3 piles, un interrupteur, un moteur et deux ampoules branchées en série.

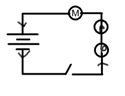
d. Une batterie à 3 piles, un interrupteur, un moteur et deux ampoules branchées en parallèle.



1. 

b)



c) d)

e. Lequel des deux circuits, a ou b, aurait le moins de résistance. Pourquoi?

*B) le circuit en parallèle aurait le moins de résistance parce qu’il y a plusieurs chemins que le courant*

*peut prendre, donc la résistance totale du circuit est moins grande que s’il y avait seulement un chemin.*

f. Lequel des deux circuits, c ou d, aurait la plus grande tension (potentiel électrique). Pourquoi?

*D) aurait la plus grande tension (plus grand montant de volt) quand mesurée aux résistances parce que chaque résistance a son propre chemin, donc elles ne doivent pas partager l’énergie venant des piles.*

7. Quel est le symbole et l’unité de mesure pour les termes suivants :

a. potentiel électrique (tension) b. courant électrique c. résistance électrique

*V, volt I, ampère R, Ω*

8. Explique la relation entre les termes suivants :

a. Courant et Résistance *La relation entre le courant et la résistance est indirectement proportionnelle (inverse, contraire). Plus grande est la résistance, moins de courant qui passe. La résistance ralentie le flux d’électrons et le courant mesure ce flux, donc chaque résistance qu’on ajoute au circuit ralentie le flux du courant.*

b. Tension et Courant *La relation entre la tension et le courant est directement proportionnel (un augmente, l’autre augmente aussi). La tension est le nombre d’électrons disponible et le courant est le flux de ceux-ci. Si on augmente le nombre d’électrons disponible, on augmente aussi le flux (la circulation).*

c. Tension et Résistance *La relation entre la tension et la résistance est aussi directement proportionnelle. La tension doit augmenter si on augmente la résistance si on veut qu’il y ait assez d’électrons pour fournir de l’énergie à cette résistance d’extra.*

9. Utilise la loi d’Ohm pour résoudre les problèmes suivants :

V = I x R I = V / R R = V / I

1. Combien de courant passe dans un circuit qui a un potentiel électrique de deux piles de 1,5 V et une résistance de 35 Ω?

*V = 2 x 1,5V = 3V I = V = 3V = 0,086A*

*R = 35Ω R 35Ω*

1. Combien de piles de 2 V sont nécessaires pour donner du pouvoir à un circuit ayant un courant de 4 A et une résistance de 8 Ω?

*I = 4A V = I x R*

*R= 8Ω V = 4A x 8Ω*

*V = 32V*

*32V ÷ 2V = 16 batteries*

*16 piles de 2V sont nécessaires pour donner du pouvoir à ce circuit.*

1. Quel est le potentiel électrique dans un circuit contenant une résistance de 450 Ω et un courant de 4,2 A circulant à travers?

*R = 450Ω V = I x R*

*I = 4,2amps V = 4,2A x 450Ω*

*V = 1890 volts*

1. Calcul la résistance dans un circuit ayant une tension de 120 V et un courant de 0,5 A.

*V = 120V R = V = 120V = 240Ω*

*I = 0,5A I 0,5A*

*R = ?*

1. Calcul la résistance dans un circuit ayant trois piles de 1,5 volt et un courant de 2 ampères.

*V = 3 x 1,5 V = 4.5V R = V = 4,5V = 2,25Ω*

*I = 2A I 2A*