



## Chapitre 5 : Électricité

Objectif intermédiaire	ST	ATS	STE	Contenu
5.1	x	x		Électricité statique
5.2			x	Loi de coulomb
5.3			x	Champ électriques
5.4	x	x		Circuits électriques
5.5	-	-	x	Courant et tension (Lois de Kirchhoff)
5.6	-	-	x	Loi d'ohm et résistance équivalente
5.7	x	x	x	Révision

### 5.1 Électricité statique p. 140 à 142

1. Décrivez trois manifestations de l'électricité statique dans l'environnement.

- La foudre.
- Les vêtements qui collent ensemble lorsqu'on les sorts de la sècheuse.
- Un choc lorsqu'on tient une poignée de porte.

Plusieurs phénomènes produisent une étincelle et un crépitement. Ainsi certains disent qu'il se produit une décharge électrique. Si les corps sont capables de produire une décharge électrique, ils doivent avoir préalablement reçu une charge électrique.

2. Comment un corps peut-il acquérir une charge électrique ? Explique avec un dessin.

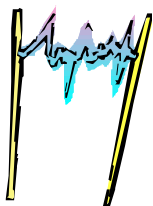


3. Nomme deux ou trois façons d'électriser un objet.

Frottement, conduction, induction

4. Existe-t-il une seule sorte de charges électriques ? Justifie.

Non. Les protons ont une charge positive et les électrons ont une charge négative.





5. Complète les phrases suivantes. Avec un dessin et une description du phénomène, explique la phrase.

Énoncé	Dessin	Phénomène
Deux charges positives se repoussent.		Répulsion
Deux charges négatives se repoussent.		Répulsion
Deux charges de signes opposés s'attirent.		Attraction

6. Complète le tableau suivant et répond aux questions à l'aide de la série électrostatique.

La laine et le plastique		Le verre et la fourrure	
non frottés	frottés	non frottés	frottés
Laine	Laine	Verre	Verre
Neutre	Positif	Neutre	Positif
Plastique	Plastique	Fourrure	Fourrure
Neutre	Négatif	Neutre	Négatif

a) Que se passe-t-il si on approche le verre du plastique ?

Ils vont s'attirer.

b) Que se passe-t-il si on approche la fourrure de la laine ?

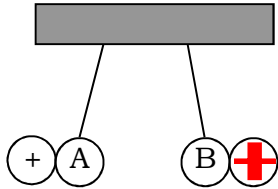
Ils vont s'attirer.

7. La plus petite particule serait-elle encore l'atome ou ces particules d'électricité positive et d'électricité négative constituant l'atome ?

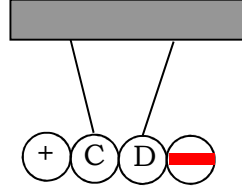
Les particules sont plus petites.



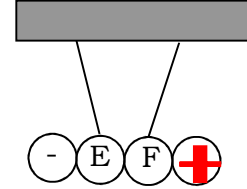
8. Voici des schémas de manifestations électriques de la matière. Deux boules de polystyrène recouvertes d'une mince feuille d'aluminium sont suspendues à une planche. Remplis les espaces vides représentant la charge et la nature de la force.



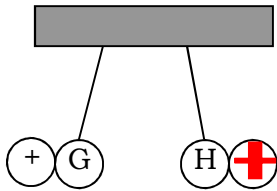
A \_\_\_ repousse \_\_\_ B



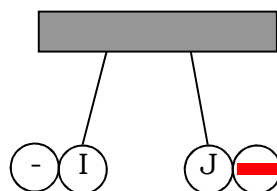
C \_\_\_ attire \_\_\_ D



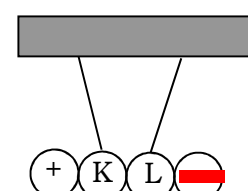
E attire F



G repousse H



I \_\_\_ repousse \_\_\_ J



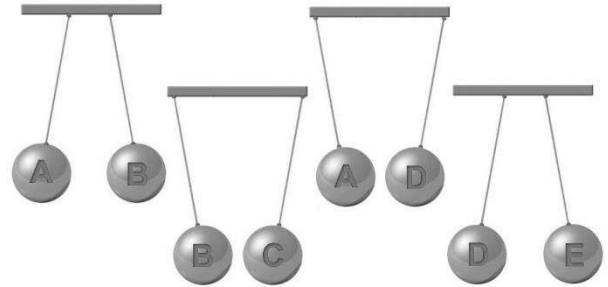
K \_\_\_ attire \_\_\_ L

9. Lis les énoncés suivants et exprime ton accord par la lettre V (vrai) et ton désaccord par la lettre F (faux).

- Le frottement, le contact et l'induction sont trois façons de créer des charges électriques.  F
- Ce n'est pas possible de charger électriquement des objets métalliques, car ils se déchargent aussitôt.  F
- Des charges identiques se repoussent.  V
- Lorsqu'on frotte du verre avec de la soie, le verre est chargé positivement.  V
- Des charges différentes d'attirent.  V
- On décrit l'électrisation d'un corps solide comme un transfert de charges positives et négatives.  F
- Le verre et le caoutchouc sont de très mauvais conducteurs d'électricité.  V
- Une tige d'ébonite frottée à l'aide d'un morceau de laine devient chargée négativement.  V
- Ce n'est pas possible de charger électriquement des substances isolantes.  F
- Un conducteur électrique est un objet capable de transmettre des charges électriques.  V



10. Les cinq sphères suivantes, identifiées A à E, portent une charge électrique. Si la charge de la sphère A est positive, quel est le signe des charges de chacune des autres sphères ? Explique ta réponse.



B est positif car repoussé par A.  
 C est négatif car attiré par B.  
 D est négatif car attiré par A.  
 E est négatif car repoussé par D.

11. On électrise une tige de cuivre et une tige de plastique. Le comportement des charges du point de vue des attractions et des répulsions sera-t-il le même dans les deux tiges ? Explique ta réponse.

Non. Le cuivre est un conducteur et le plastique est un isolant. Dans le cuivre, la charge sera répartie sur toute la surface et dans le plastique, la charge s'accumulera à un endroit précis.

12. Indiquez si l'électrisation des objets suivants a été obtenue par frottement, par conduction ou par induction.

a) Carl approche un peigne chargé de ses cheveux et ses cheveux se soulèvent sans même qu'il y touche.

Induction.

b) Une certaine quantité de charges est transférée d'un corps à un autre. Il en résulte deux corps chargés de mêmes signes.

Conduction.

c) Lorsqu'on marche, notre corps peut accumuler une charge électrique.

Frottement.



**5.2 Loi de coulomb      p.145**

1. Voici la loi de Coulomb traduite en équation :

$$F_e = \frac{kq_1q_2}{r^2}$$

Lequel des symboles de l'équation représente chacune des variables décrites ci-dessous ?

- a) La force électrique qui s'exerce entre les corps chargés, exprimée en newton (N), est représentée par le symbole       $F_e$                       .
  - b) La constante de Coulomb, équivalant à  $9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ , est représentée par le symbole             $k$             .
  - c) Les valeurs respectives des charges, exprimées en coulombs (C), sont représentées par les symboles             $q_1$  et  $q_2$                       .
  - d) La distance séparant les charges, exprimées en mètres (m), est représentée par le symbole                       $r$                       .
2. Une charge  $q_1$  de  $1,5 \times 10^{-6} \text{ C}$  est située à la distance de 15 mm d'une charge  $q_2 = 30 \times 10^{-6} \text{ C}$ . Quelle est la valeur de la force électrostatique qui s'exerce sur ces charges ?

$F_e = 1800 \text{ N}$

3. Quelles sont l'intensité et la nature de la force électrique qui s'exerce entre une particule de charge positive de  $8 \times 10^{-8} \text{ C}$  et une autre charge négative de  $6 \times 10^{-8} \text{ C}$  ? Les particules sont à 5 cm de distance. (Rép :  $1,7 \times 10^{-2} \text{ N}$ )

Intensité =  $1,7 \times 10^{-2} \text{ N}$   
Nature = attraction

4. Quelles sont l'intensité et la nature de la force électrique qui s'exerce entre deux corps de charge négative de  $4 \times 10^{-8} \text{ C}$  et de  $3 \times 10^{-7} \text{ C}$  respectivement, si les corps sont à 20 cm de distance ? (Rép :  $2,7 \times 10^{-3} \text{ N}$ )

Intensité =  $2,7 \times 10^{-3} \text{ N}$   
Nature = répulsion

5. Deux corps sont chargés de signes opposés. L'un a une charge de  $4 \times 10^{-8} \text{ C}$ . Les deux corps sont à une distance de 10 cm l'un de l'autre et l'intensité de la force électrique ( $F_e$ ) qui s'exerce sur eux est de  $1 \times 10^{-3} \text{ N}$ . Calcule la charge du deuxième corps. (Rép :  $2,8 \times 10^{-8} \text{ C}$ )

$q_2 = 2,8 \times 10^{-8} \text{ C}$



6. Comment varie la force électrique dans deux sphères métalliques chargées si :

a) la charge de l'une des sphères est quadruplée ?

Elle est quadruplée.

b) la charge de la première sphère est triplée et que celle de la seconde est 6 fois plus petite ?

Elle est diminuée de moitié.

c) la distance entre les deux sphères est divisée par 4 ?

Elle est 16 fois plus grande.

d) la distance entre les deux sphères est doublée, et que la charge d'une sphère est triplée et la charge de la seconde est 12 fois plus élevée ?

Elle est 9 fois plus grande.  $(3 \times 12 / 4)$

7. Répondez aux questions suivantes :

a) Quelle est la grandeur de la force électrique entre deux sphères situées à 5 cm de distance et chargées positivement si la charge de la première sphère est de  $7 \times 10^{-7}$  C et la charge de la deuxième sphère est de  $4 \times 10^{-7}$  C ?

$F_e = 1,008$  N

b) S'agit-il d'une force d'attraction ou de répulsion ?

Répulsion

c) Qu'advierait-il de la valeur de la force électrique si on diminuait de moitié la distance entre les charges ?

$F_e = 4,032$  N

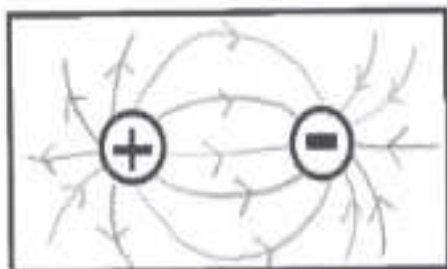
8. Effectuez les calculs nécessaires pour compléter le tableau suivant :

$F_e$	$q_1$	$q_2$	$r$
43,2 N	$3 \times 10^{-4}$ C	0,04 C	50 m
2,5 N	$4,4 \times 10^{-4}$ C	$6,3 \times 10^{-5}$ C	10 m
4 N	$5 \times 10^{-6}$ C	$3,6 \times 10^{-4}$ C	2 m
8,2 N	$3,7 \times 10^{-5}$ C	$3,7 \times 10^{-5}$ C	1,2 m
0,05 N	7,1 $\mu$ C	3,2 $\mu$ C	2 m
1,25 N	$6 \times 10^{-3}$ C	0,04 C	1,2 km

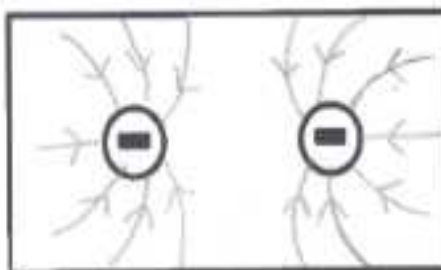

**5.3 Champ électrique p.145**

1. Dessiner le champ électrique dans les situations suivantes

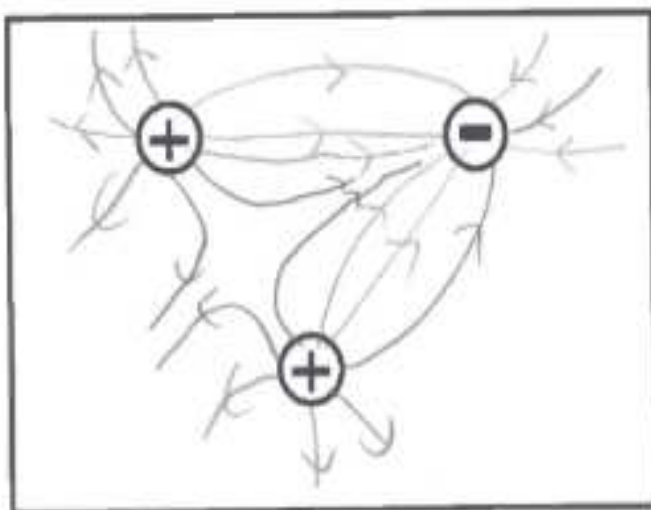
a)



b)



c)



2. Déterminez le champ électrique que subit une charge positive placée à 40 cm d'une charge négative de  $3,5 \times 10^{-5} \text{ C}$ .

$$E = 2 \times 10^6 \text{ N/C}$$

3. Quelle distance sépare une charge négative qui subit une répulsion de 108 N/C d'une autre charge négative chargée à  $7,5 \times 10^{-6} \text{ C}$  ?

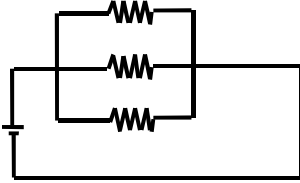
$$r = 25 \text{ m}$$



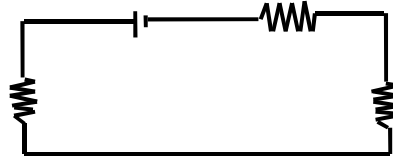
## 5.4 Circuit électrique p.156 à 158

1. Détermine si les circuits suivants sont branchés en série ou en parallèle.

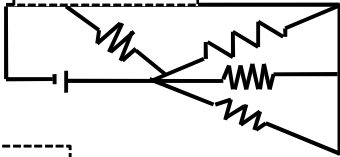
a) Parallèle



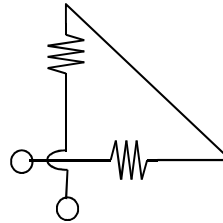
b) Série



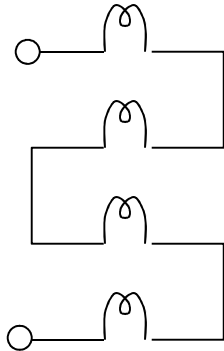
c) Parallèle



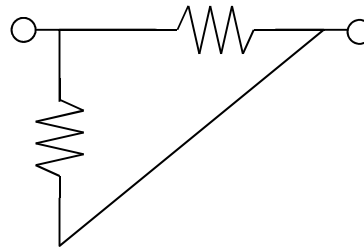
d) Série



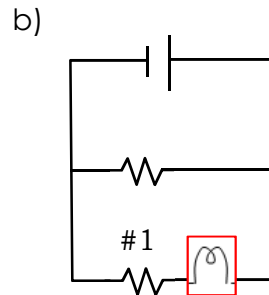
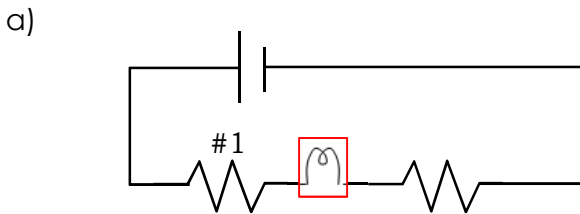
e) Série



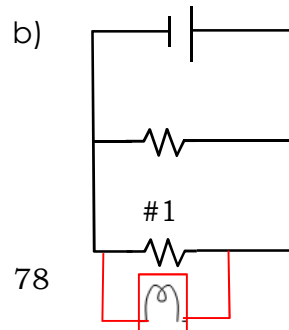
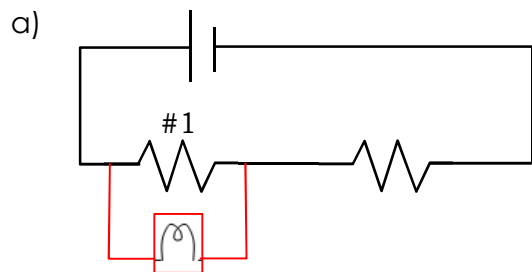
f) Parallèle



Ajoute une ampoule en série avec le résistor #1 pour chacun des circuits suivants.



2. Ajoute une ampoule en parallèle avec le résistor #1 pour chacun des circuits suivants.







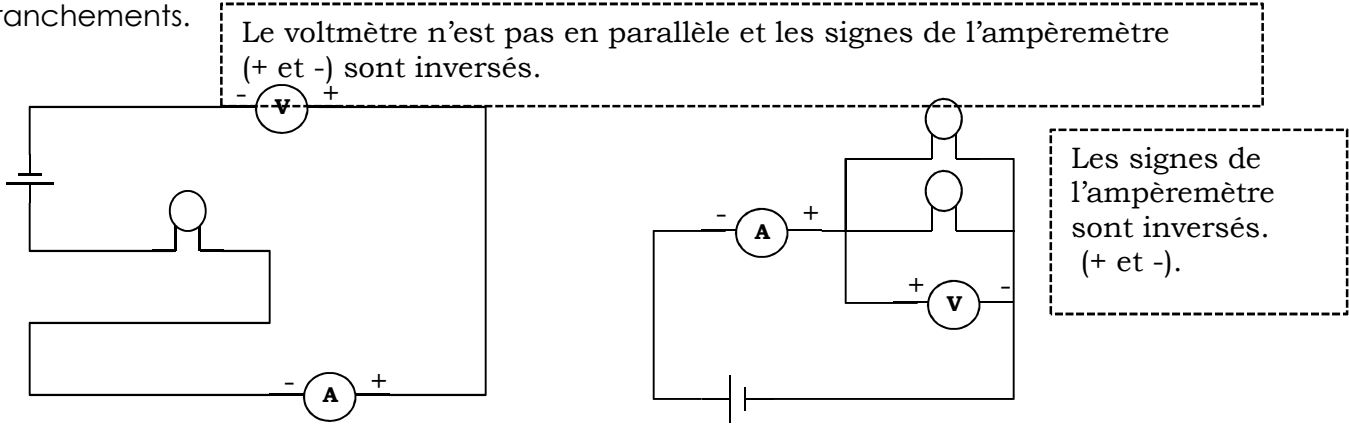
3. Associe les termes suivants à l'expression qui lui convient le mieux.

- I – Courant électrique e
- II - Tension électrique c
- III - Résistance électrique d

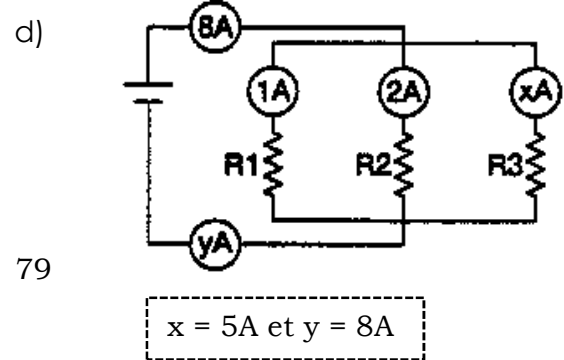
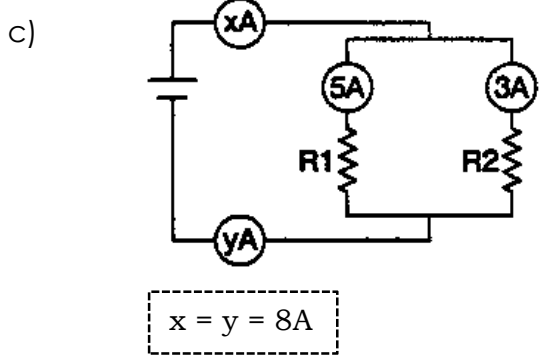
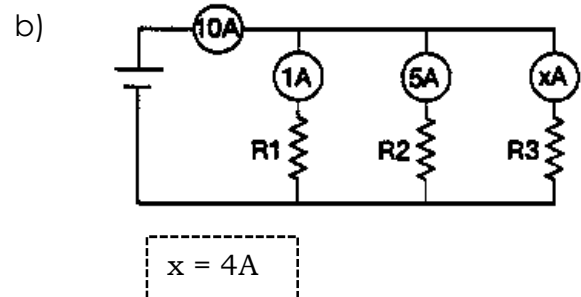
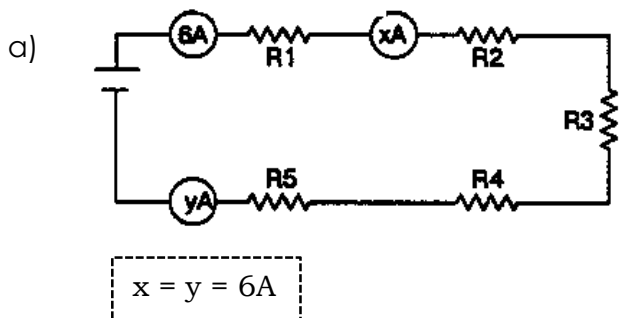
- a) Quantité d'électrons contenus dans un fil conducteur.
- b) Capacité d'un objet à bloquer en totalité les électrons qui veulent le traverser.
- c) Énergie transportée dans un conducteur par chaque paquet d'électrons.
- d) Capacité d'un conducteur à offrir un obstacle aux électrons qui le traverse.
- e) Quantité de paquets d'électrons qui passent dans un fil à chaque seconde.
- f) Énergie Transférée à un appareil électrique

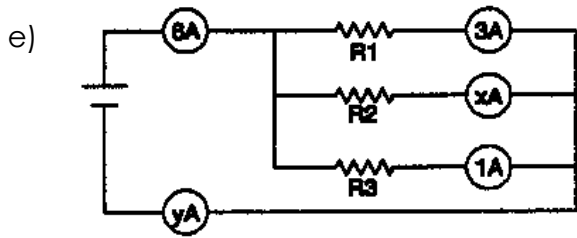
**5.5 Courant et tension (Lois de Kirchoff) p.150 à 152 et p.159 à 162**

1. Dans chacun des circuits suivants, identifie les erreurs qui se sont glissées dans les branchements.

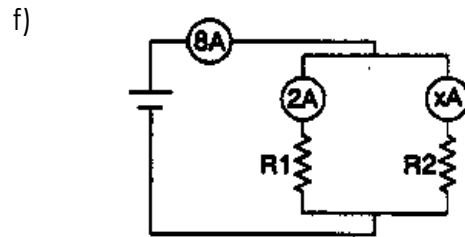


2. Détermine la valeur pour x, y et/ou z avec l'unité approprié.

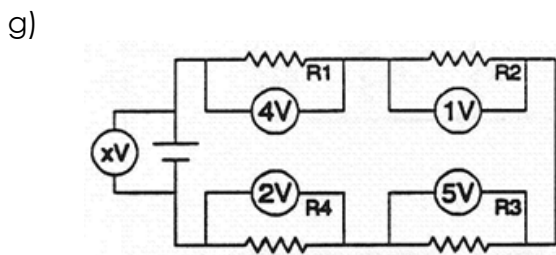




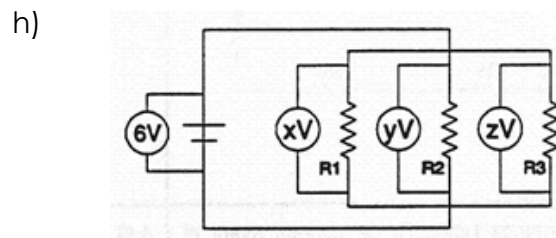
$x = 2A$  et  $y = 6A$



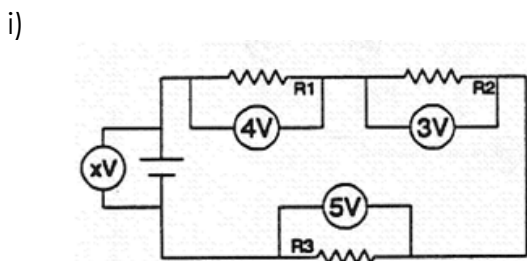
$x = 6A$



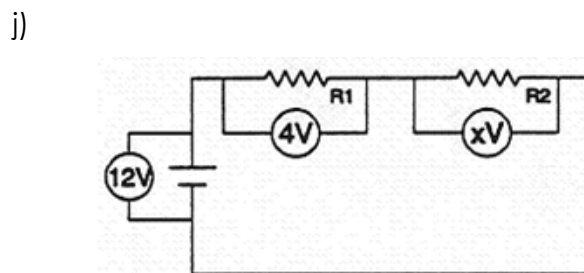
$x = 12V$



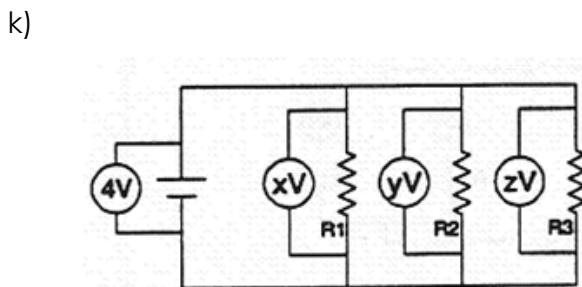
$x = y = z = 6V$



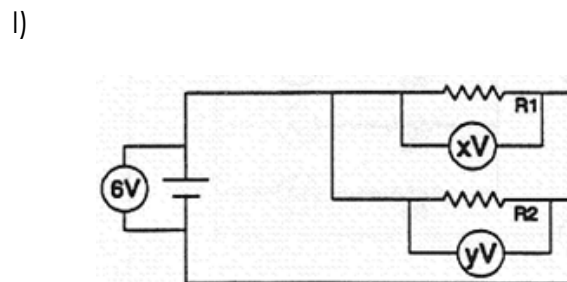
$x = 12V$



$x = 8V$



$x = y = z = 4V$



$x = y = 6V$



**5.6 Loi d'ohm et résistance équivalente p.154 et p.162**

1. Lorsqu'une différence de potentiel de 120 V est appliquée aux bornes d'un appareil à maïs soufflé, un courant de 12,5 circule. Quelle est la résistance électrique de l'appareil ?

$R = 9,6 \Omega$

2. Quelle sera l'intensité du courant passant dans un résistor de  $400 \Omega$  soumis à une différence de potentiel de 25 V ?

$I = 0,0625 \text{ A}$

3. On branche 2 résistors sur deux piles différentes de même tension. Le résistor A laisse passer moins de courant que résistor B. Lequel des deux a la plus petite résistance ?

Le résistor B (il laisse passer plus de courant).

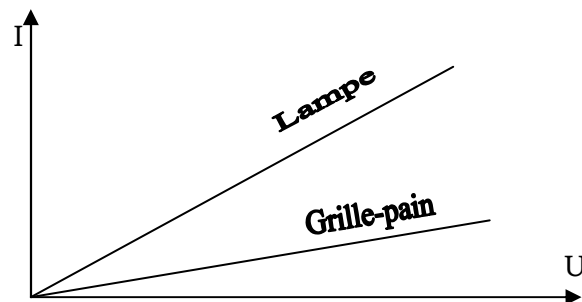
4. Deux résistors, un de  $100 \Omega$  et un de  $200 \Omega$ , sont branchés sur deux piles ayant la même différence de potentiel. Lequel des deux sera traversé par le courant le plus faible ?

Le résistor de  $200 \Omega$ .

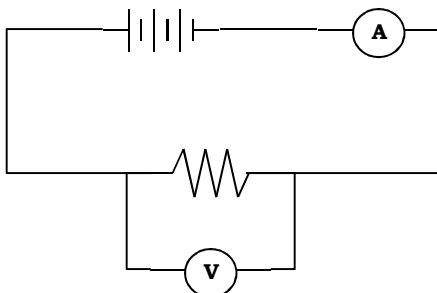
5. Voici deux courbes pour une lampe et un grille-pain.

Lequel a la plus grande résistance ? Pourquoi ?

La lampe car sa pente est plus grande.



6. Dans le circuit ci-dessous, l'ampèremètre indique 3 A et le voltmètre 18 V. Quelle est la résistance du résistor ?



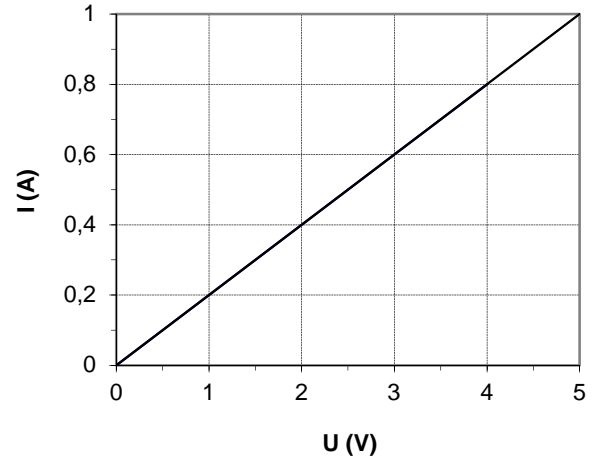
$R = 6 \Omega$





7. Le graphique ci-contre montre la variation de l'intensité du courant qui traverse un résistor en fonction de la tension à ses bornes.

**L'intensité du courant en fonction de la différence de potentiel.**



a) Quelle est la résistance de ce résistor ?

$R = 5 \Omega$

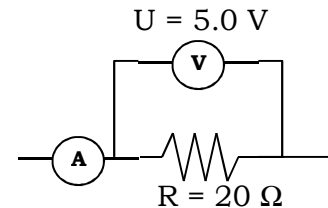
b) Quelle est l'intensité du courant qui traverse le résistor si on le soumet à une tension de 12 V ?

$I = 2,4A$

c) Qu'arrive-t-il à l'intensité du courant si l'on double la tension électrique à ses bornes ?

Elle double.

8. Voici un circuit composé d'un résistor, d'un ampèremètre et d'un voltmètre.



a) Quelle est l'intensité du courant qui traverse le résistor ?

$I = 0,25 A$

b) Que devient l'intensité du courant si on diminue la tension de moitié ?

$I = 0,125 A$

c) Quelle est la valeur de la résistance si on diminue la tension de moitié ?

$R = 10 \Omega$

9. Quelle est la tension d'un résistor de 30 ohms soumis à un courant de 5 A ?

$U = 120 V$

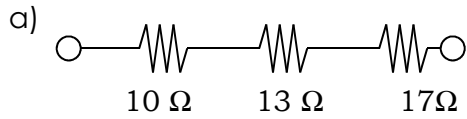
10. Deux appareils électriques ont les résistances suivantes : le grille-pain a  $10 \Omega$  et le fer à friser a  $20 \Omega$ . Ces appareils sont branchés sur une prise murale. Calcule l'intensité du courant total.

↳ Indice : Tout d'abord, détermine si les appareils sont branchés en série ou en parallèle.

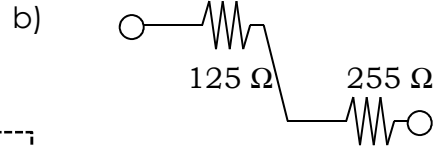
$I = 18 A$



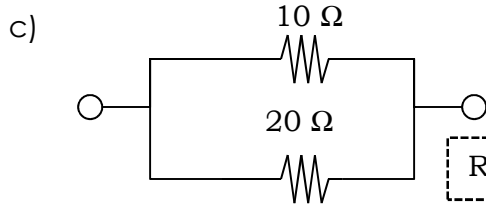
11. Détermine la résistance équivalente des circuits suivants.



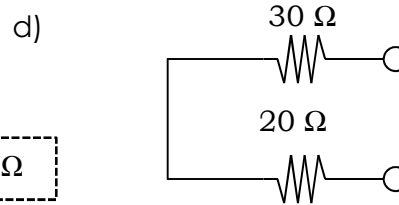
$$R_{\text{éq}} = 40 \Omega$$



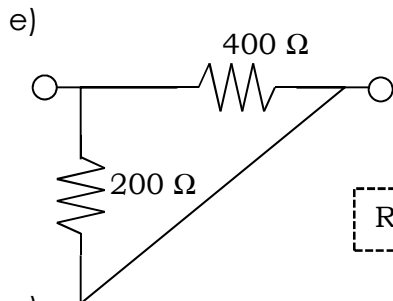
$$R_{\text{éq}} = 380 \Omega$$



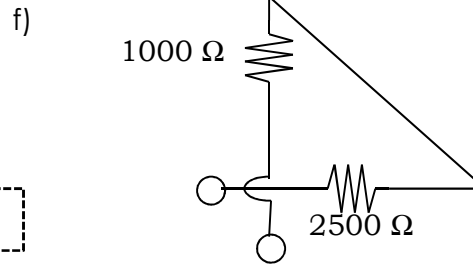
$$R_{\text{éq}} = 6,67 \Omega$$



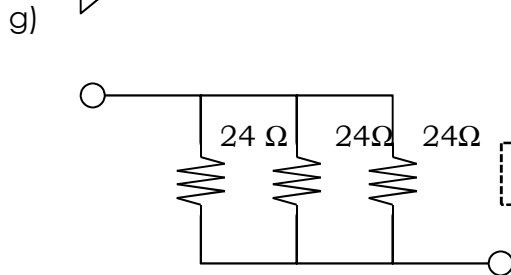
$$R_{\text{éq}} = 50 \Omega$$



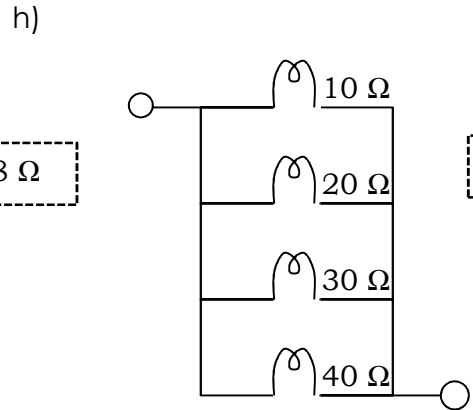
$$R_{\text{éq}} = 133,33 \Omega$$



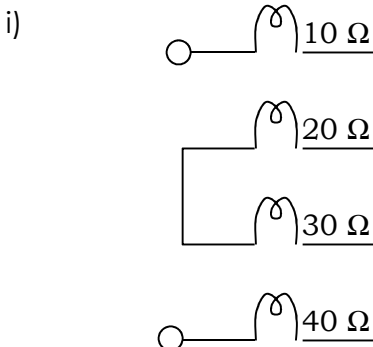
$$R_{\text{éq}} = 3500 \Omega$$



$$R_{\text{éq}} = 8 \Omega$$



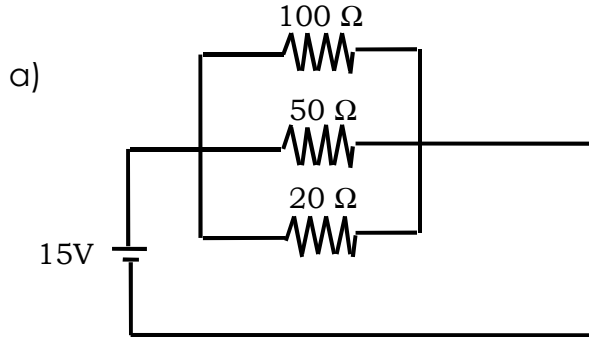
$$R_{\text{éq}} = 4,8 \Omega$$



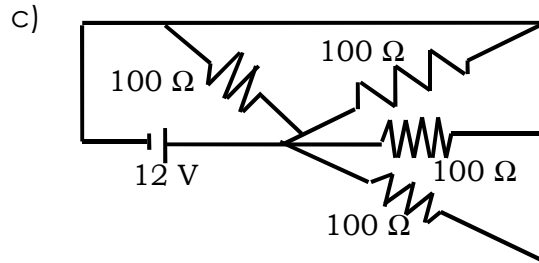
$$R_{\text{éq}} = 100 \Omega$$



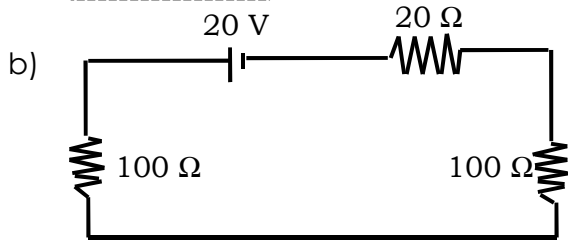
12. Détermine si les circuits suivants sont branchés en série ou en parallèle.  
 Trouve l'intensité du courant qui sort de la pile.



Parallèle  
 $I = 1,2 \text{ A}$

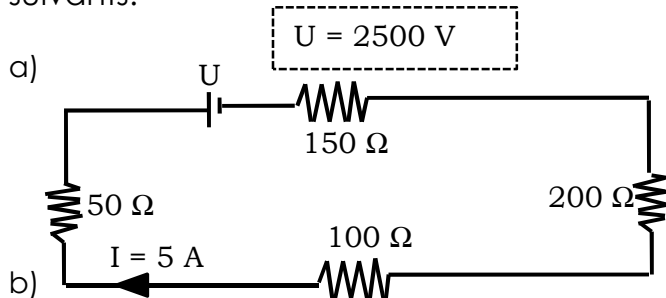


Parallèle  
 $I = 0,48 \text{ A}$

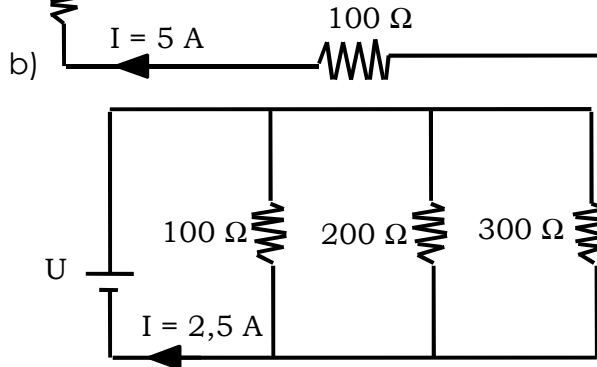


Série  
 $I = 0,091 \text{ A}$

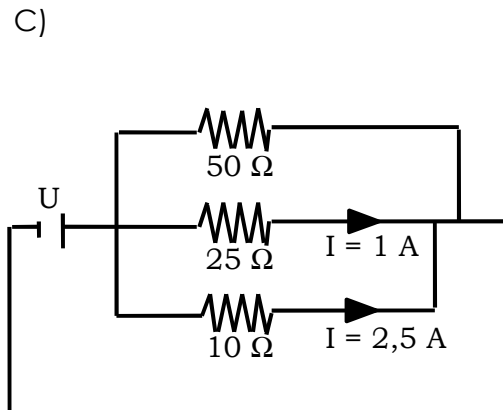
13. Détermine la différence de potentiel de la source dans chacun des schémas suivants.



$U = 2500 \text{ V}$



$U = 115,38 \text{ V}$



$U = 21,875 \text{ V}$



14. Une ampoule est branchée dans une prise de 110 V et laisse passer un courant de 0,9 A.

a) Quelle est sa résistance ?

$$R = 122,22 \, \Omega$$

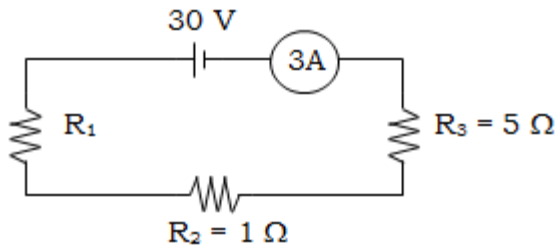
b) Quelle est la résistance équivalente de trois de ces ampoules reliées en série ?

$$R_{\text{éq}} = 366,67 \, \Omega$$

c) Quelle est la résistance équivalente de trois de ces ampoules reliées en parallèle ?

$$R_{\text{éq}} = 40,74 \, \Omega$$

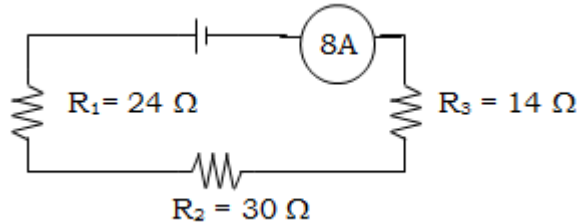
15. Trouve la valeur de  $R_1$ .



$$R_1 = 4 \, \Omega$$



16. Quelle est la tension de la pile qui alimente le circuit illustré ci-dessous ?



$$U = 544 \, \text{V}$$

17. Les 24 petites lumières de l'arbre de Noël sont branchées en parallèle à une source murale de 120 V. Elles sont parcourues par un courant de 0,15 A. Quelle est la résistance totale du circuit ?

$$R_{\text{éq}} = 33,33 \, \Omega$$



18. Deux résistors (A et B) sont placés en série aux bornes d'une pile de 48 V. On considère que la résistance de A vaut  $30\ \Omega$  et de B vaut  $50\ \Omega$ .

Dessin :

a) Quelle est la valeur du courant qui circule dans chacun des résistors ?

$$I_A = I_B = 0,6\ \text{A}$$

b) Quelle est la différence de potentiel aux bornes de chacun des résistors ?

$$U_A = 18\ \text{V et } U_B = 30\ \text{V}$$

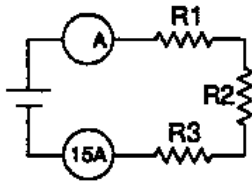
19. Deux résistors de même valeur sont branchés en série sur une pile de 12 Volts.

a) Quelle est la différence de potentiel aux bornes de chaque résistor ?  $U_1 = U_2 = 6\ \text{V}$

b) Si le premier résistor vaut  $100\ \Omega$  et le deuxième vaut  $200\ \Omega$  et qu'ils sont branchés sur la même pile, quelle est la valeur des deux différences de potentiel?

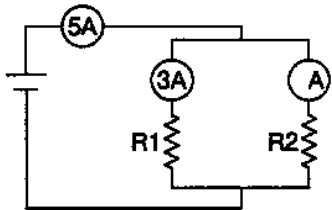
$$U_1 = 4\ \text{V et } U_2 = 8\ \text{V}$$

20. Détermine le courant qui circule dans le résistor  $R_1$ .



$$I_1 = 15\ \text{A}$$

21. Détermine le courant circulant dans le résistor  $R_2$ .

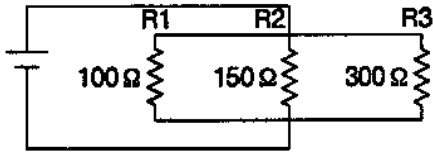


$$I_2 = 2\ \text{A}$$



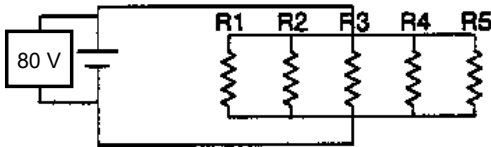


22. Détermine l'intensité du courant circulant dans le circuit suivant si la tension aux bornes est égale à 110 volts.



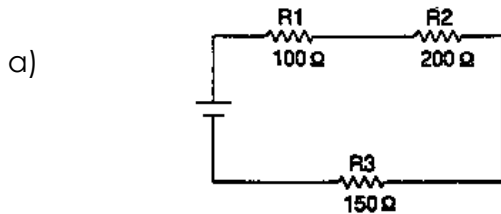
$$I = 2,2 \text{ A}$$

23. Calcule la tension aux bornes du résistor  $R_4$  si chaque résistor a une résistance de  $100 \Omega$ .

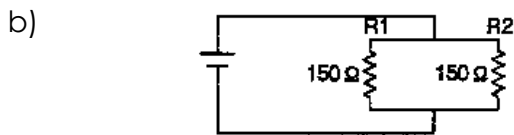


$$U_4 = 80 \text{ V}$$

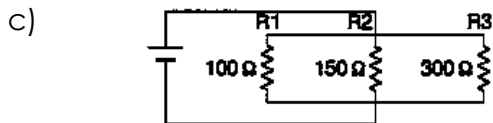
24. Calcule la résistance équivalente des circuits suivants.



$$R_{\text{eq}} = 450 \Omega$$



$$R_{\text{eq}} = 75 \Omega$$

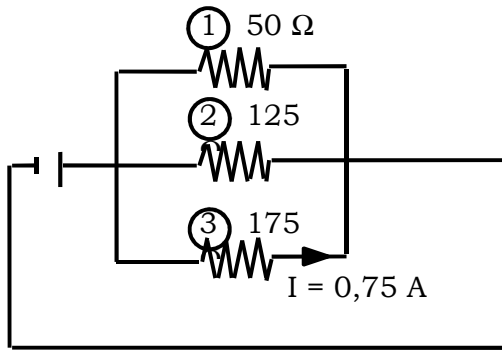


$$R_{\text{eq}} = 50 \Omega$$



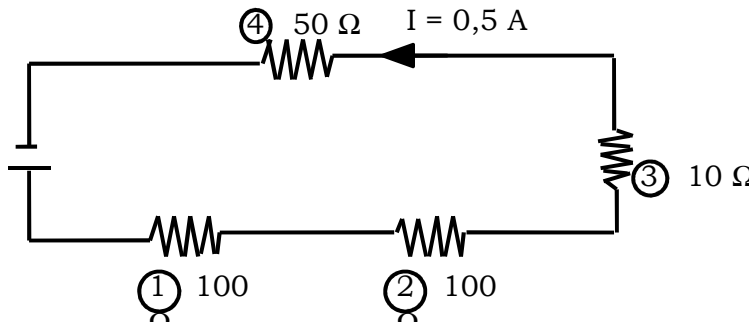
25. Dans chacun des circuits suivants, quel courant circule dans les résistances numérotées ?

a)



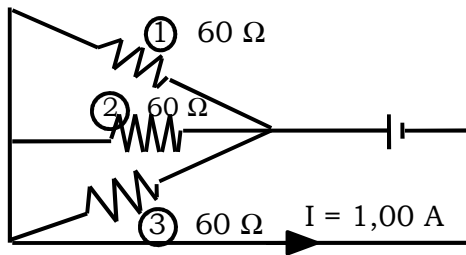
$$\begin{aligned} I_1 &= 0,445 \text{ A} \\ I_2 &= 0,178 \text{ A} \\ I_3 &= 0,127 \text{ A} \end{aligned}$$

b)



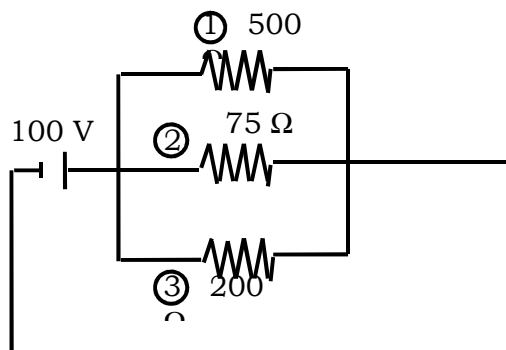
$$\begin{aligned} I_1 &= 0,5 \text{ A} \\ I_2 &= 0,5 \text{ A} \\ I_3 &= 0,5 \text{ A} \\ I_4 &= 0,5 \text{ A} \end{aligned}$$

c)



$$\begin{aligned} I_1 &= 0,33 \text{ A} \\ I_2 &= 0,33 \text{ A} \\ I_3 &= 0,33 \text{ A} \end{aligned}$$

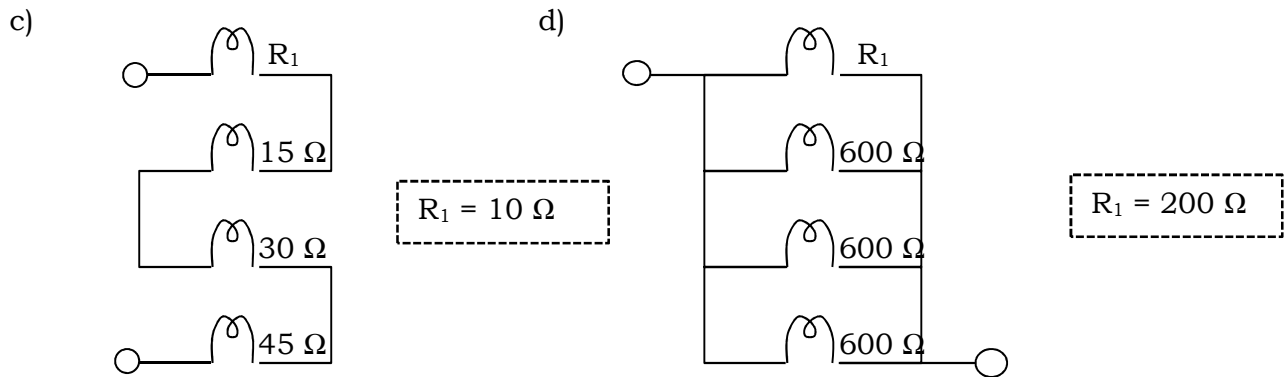
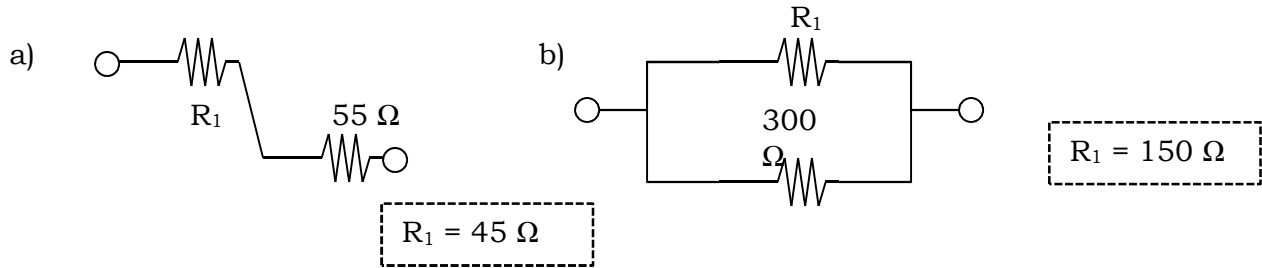
d)



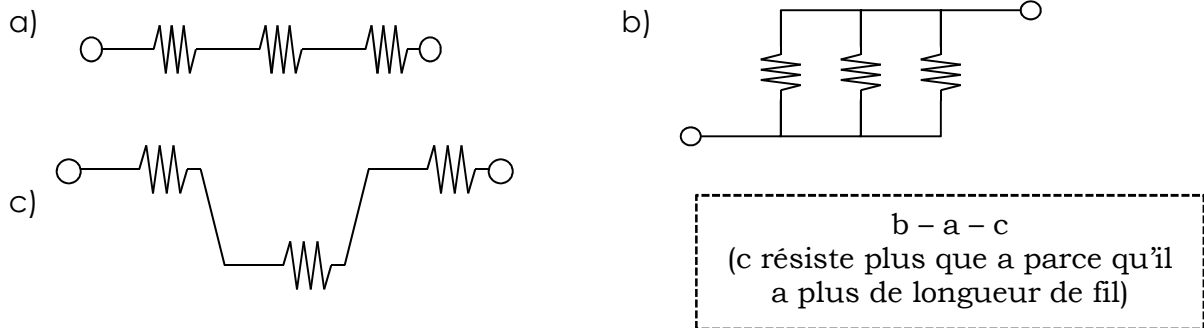
$$\begin{aligned} I_1 &= 0,2 \text{ A} \\ I_2 &= 1,33 \text{ A} \\ I_3 &= 0,5 \text{ A} \end{aligned}$$



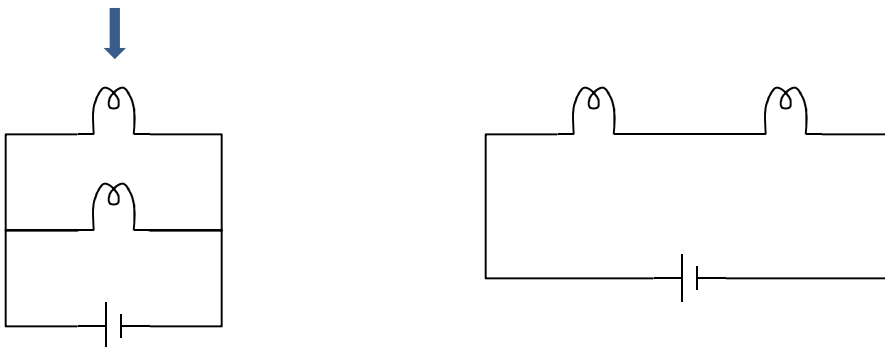
26. Les quatre montages suivants ont une résistance équivalente de  $100\ \Omega$ .  
 Trouve la valeur de  $R_1$  dans chacun des cas



27. Dans les circuits ci-dessous, les résistors ont tous la même valeur de résistance.  
 Classe les circuits en ordre croissant de résistance équivalente.



28. Dans quel circuit les lumières brilleront-elles davantage ?

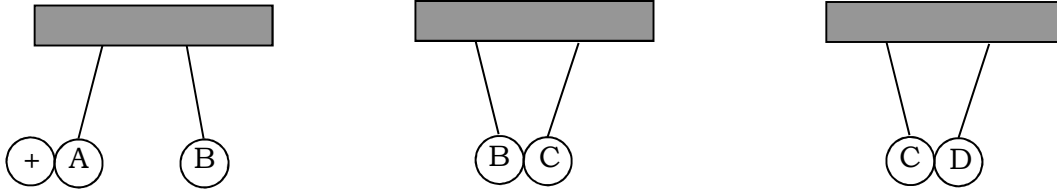




## 5.1 Révision

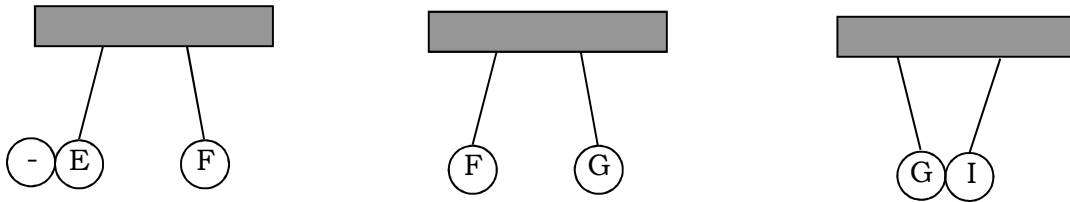
1. Déduire la charge de la dernière boule recouverte d'aluminium.

A)



Quelle est la charge de D ? -

B)



Quelle est la charge de I ? +

2. Pour nettoyer son trophée en cuivre, Louis le frotte avec un chiffon en laine. Quelle sera la charge des deux objets ? Expliquez votre réponse.

Le cuivre deviendra négatif et le chiffon en laine positif car le cuivre a une plus grande tendance à acquérir des électrons.

3. Un appareil nécessite une charge de 1500 C pour fonctionner pendant 5 minutes. Quelle est l'intensité du courant requise pour le faire fonctionner ?

$$I = 5 \text{ A}$$

4. Une bouilloire électrique exige une différence de potentiel de 120 V. Quelle est la charge nécessaire pour qu'elle fournisse 130 000 J d'énergie ?

$$q = 1083,33 \text{ C}$$



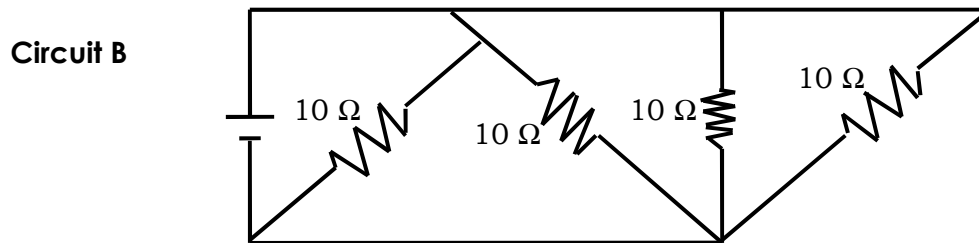
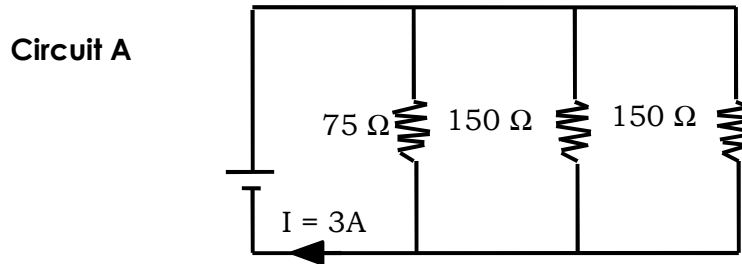
5. Un outil fonctionne avec un courant de 10 A et une différence de potentiel de 120 V. Quelle est la résistance électrique de cet outil ?

$$R = 12 \, \Omega$$

6. Quelle est la charge électrique (grandeur et polarité) d'un groupe d'atomes qui subissent une force d'attraction de 1,35N créé par une charge négative de  $5 \times 10^{-7} \text{ C}$  en situé à 10 cm de ceux-ci ?

$$q_1 = -3,0 \times 10^{-6} \text{ C}$$

7. Quel est le courant circulant dans le circuit B si on utilise la même batterie pour le circuit A et B ?.



8. Un haut-parleur subit une différence de potentiel de 50 V et laisse passer un courant de 5,6 A. Quelle est la résistance du haut-parleur ?

$$R = 8,93 \, \Omega$$

9. Tu branches un ventilateur ayant une résistance de  $350 \, \Omega$  et une lampe de 60 W ( $240 \, \Omega$ ) sur ta prise murale.

Circuit en parallèle et  $U = 120 \text{ V}$

- a) Quel est l'intensité du courant qui circule dans la prise ?

$$I = 0,84 \text{ A}$$

- b) À l'aide d'une prise multiple tu ajoutes un séchoir à cheveux d'une résistance de  $7 \, \Omega$ . Que devient l'intensité du courant dans la prise ?

Elle augmente

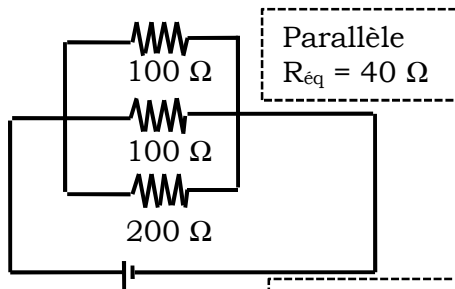
- c) Pourquoi penses-tu qu'il est dangereux de brancher beaucoup d'appareils dans une même prise ?

On peut provoquer une surcharge.

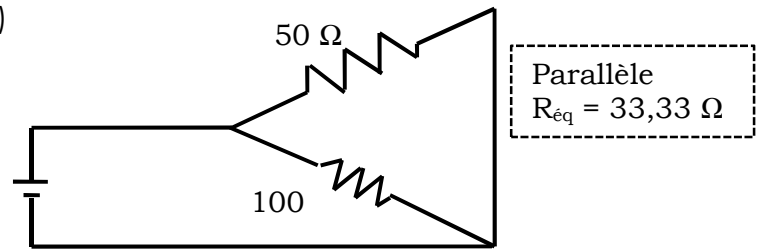


10. Détermine si les circuits suivants sont branchés en série ou en parallèle.  
 Trouve la résistance équivalente.

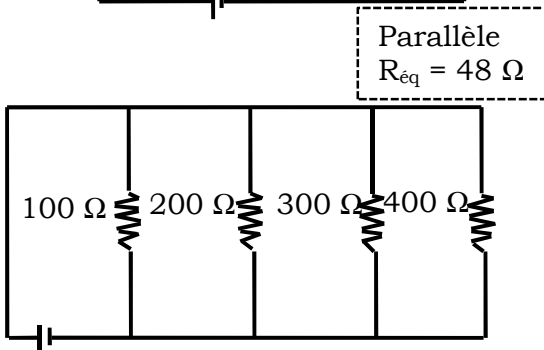
a)



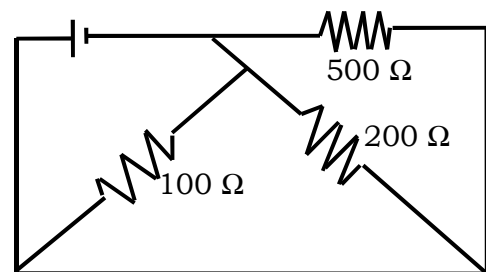
b)



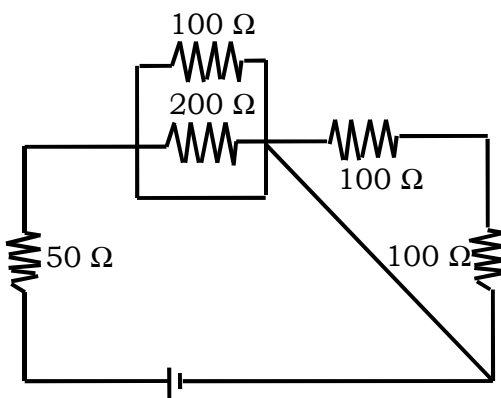
c)



d)



e)



11. Un calorifère dont la résistance électrique est de  $200 \Omega$ , est relié à une source de  $200 \text{ V}$ .  
 Quelle est l'intensité du courant qui la traverse ?

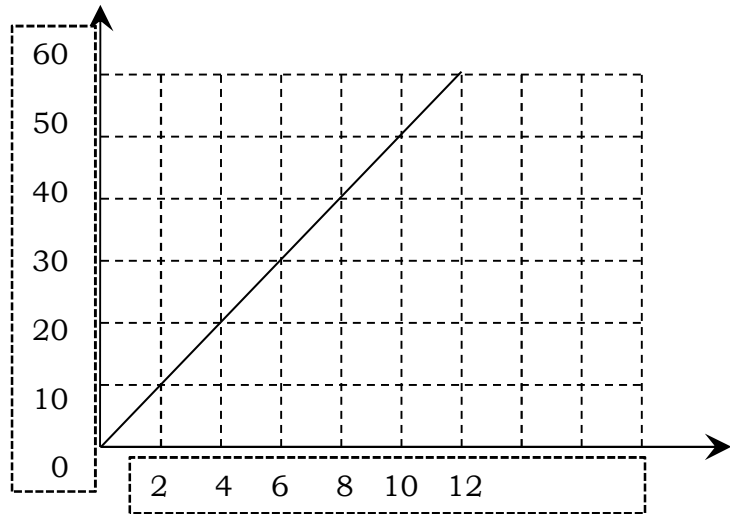
$I = 1 \text{ A}$



12. En contrôlant la qualité d'un moteur électrique, un technicien obtient les valeurs du tableau ci-dessous. À partir de ces données, trace le graphique de  $U = f(I)$  et détermine la résistance de ce moteur.

I (A)	0	1	5	8	10	12
U (V)	0	5	25	40	50	60

$$R = 5 \Omega$$



13. Deux objets chargés sont placés à 1,5 cm l'un de l'autre. Le premier porte une charge positive de  $5 \times 10^{-6} \text{C}$  et le second, une charge négative de  $2 \times 10^{-5} \text{C}$ .

a) Calcule la force électrique entre ces deux objets.

$$F_e = 4000 \text{ N}$$

b) La force qui agit sur ces deux objets est-elle d'attraction ou de répulsion ?  
Explique ta réponse.

Attraction car un objet a une charge positive et l'autre une charge négative.

14. Une ampoule est branchée dans une prise de 110 V et laisse passer un courant de 0,9 A.

a) Quelle est sa résistance ?

$$R = 133,33 \Omega$$

b) Quelle est la résistance équivalente de trois de ces ampoules reliées en série ?

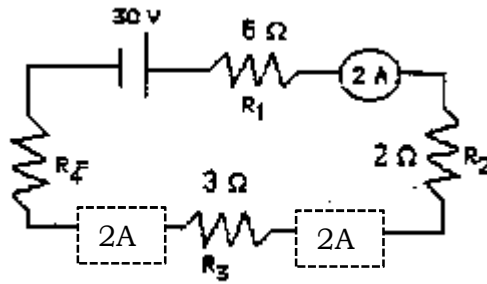
$$R_{\text{éq}} = 400 \Omega$$

c) Quelle est la résistance équivalente de trois de ces ampoules reliées en parallèle ?

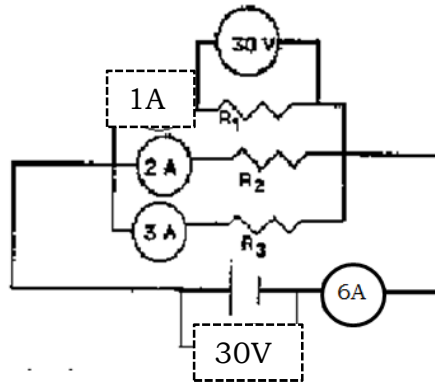
$$R_{\text{éq}} = 44,44 \Omega$$



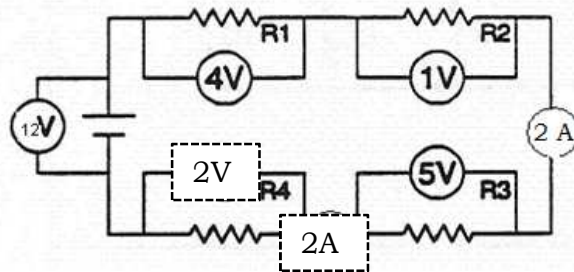
15. Inscris l'intensité du courant dans les cercles vides. N'oublie pas tes unités.



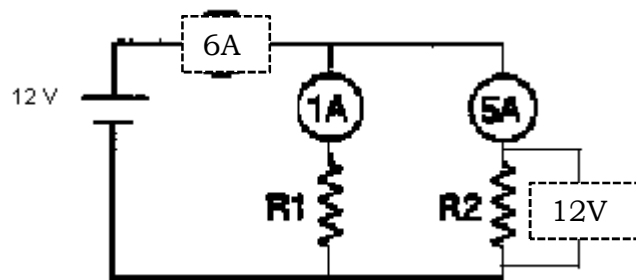
16. Inscris le courant et la tension dans les cercles vides.



17. Complète les cercles vides du schéma suivant.



18. Complète les cercles vides du schéma suivant.







<p>19. Détermine l'intensité du courant circulant dans le résistor <math>R_1</math>.</p> <p style="text-align: center;"><math>I_1 = 6 \text{ A}</math></p>	<p>20. Quelle est la différence de potentiel aux bornes de la source ?</p> <p style="text-align: center;"><math>U = 80 \text{ V}</math></p>
<p>21. Calcule la différence de potentiel aux bornes du résistor 2.</p> <p style="text-align: center;"><math>U_2 = 5 \text{ V}</math></p>	<p>22. Calcule le courant total circulant dans le circuit suivant.</p> <p style="text-align: center;"><math>I = 0,2 \text{ A}</math></p>
<p>23. Calcule la résistance du résistor.</p> <p style="text-align: center;"><math>R = 25 \Omega</math></p>	<p>24. Quelle est la différence de potentiel aux bornes du résistor <math>R_1</math> ?</p> <p style="text-align: center;"><math>U_1 = 60 \text{ V}</math></p>
<p>25. Quelle est la différence de potentiel aux bornes du résistor <math>R_2</math>.</p> <p style="text-align: center;"><math>U_2 = 60 \text{ V}</math></p>	<p>26. Quelle est la différence de potentiel aux bornes de la source ?</p> <p style="text-align: center;"><math>U = 220 \text{ V}</math></p>