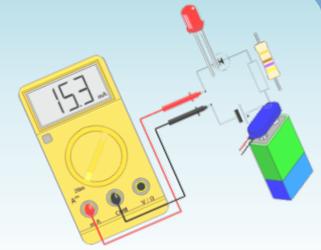


Chapitre 5

LA RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

Activité 7

Mesure d'une résistance

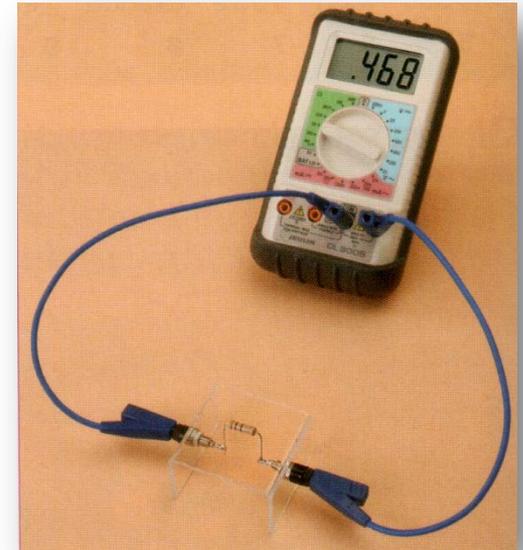


- **Expérience**

- Placez un ohmmètre aux bornes d'une résistance.

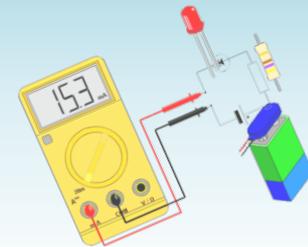
- **Question**

1. Quel est le symbole normalisé d'un ohmmètre?



Activité 7

Mesure d'une résistance



- **Expérience**

- Placez un ohmmètre aux bornes d'une résistance.

- **Question**

2. Quel est l'unité de la « résistance », notée R ?

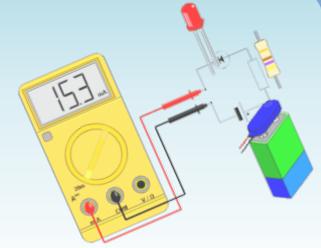
L'unité de la « résistance » est l'ohm (symbole : Ω).

Les unités les plus couramment utilisées sont : $M\Omega$, $k\Omega$ et Ω .



Activité 7

Mesure d'une résistance

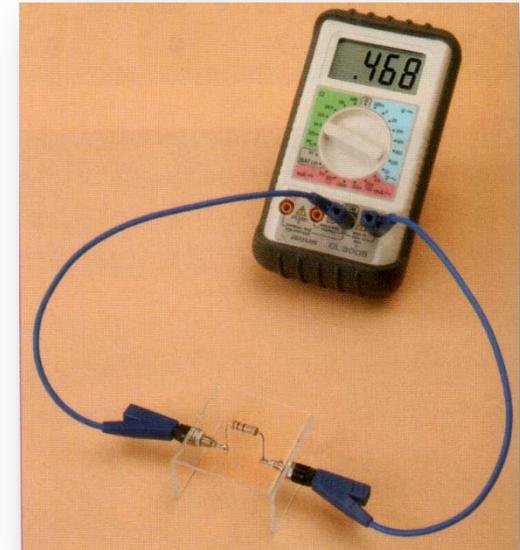


- **Expérience**

- Placez un ohmmètre aux bornes d'une résistance.

- **Question**

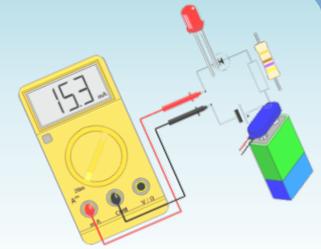
3. Mesure les valeurs de plusieurs « résistances » et complète le tableau 1 ci-dessous.



Symboles avec les anneaux de couleurs	 <i>orange - orange - marron</i>	 <i>rouge - rouge - marron</i>	 <i>marron - noir - rouge</i>	 <i>marron - rouge - marron</i>
Valeurs R mesurées	≈ 328 Ω	≈ 216 Ω	≈ 1.03 kΩ	≈ 119 Ω

Activité 7

Calcul d'une résistance



- **Expérience**

- Un code de couleurs permet d'identifier la valeur d'une « résistance » grâce à ses trois anneaux de couleurs.



1^{er} anneau : 1^{er} chiffre
2^e anneau : 2^e chiffre
3^e anneau : nombre de zéros

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
aucun	un	deux	trois	quatre	cinq	six	sept	huit	neuf

- **Question**

4. Complète les couleurs du code de couleurs.

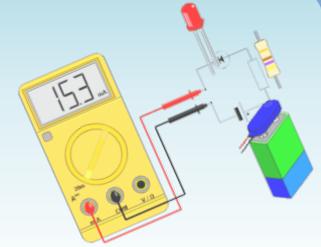
Sur l'exemple, les deux premiers anneaux donnent : 4 et 7

Le troisième anneau indique : 1 zéro

résistance est : 47 suivi d'1 zéro soit 470 Ω

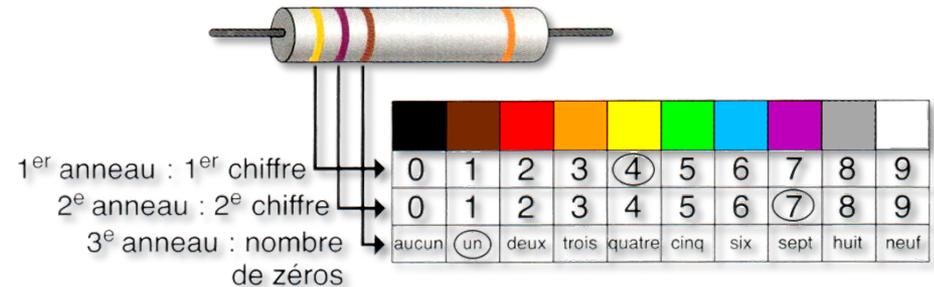
Activité 7

Calcul d'une résistance



Question

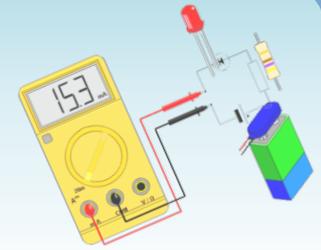
5. Complète le tableau, en donnant la valeur théorique des « résistances » que tu as mesurées.



Symboles avec les anneaux de couleurs	 <i>orange - orange - marron</i>	 <i>rouge - rouge - marron</i>	 <i>marron - noir - rouge</i>	 <i>marron - rouge - marron</i>
Valeurs R mesurées	≈ 328 Ω	≈ 216 Ω	≈ 1.03 kΩ	≈ 119 Ω
Valeurs R calculées	33 suivi de 1 zéro 330 Ω	22 suivi de 1 zéro 220 Ω	10 suivi de 2 zéros 1000 Ω = 1 kΩ	12 suivi de 1 zéro 120 Ω

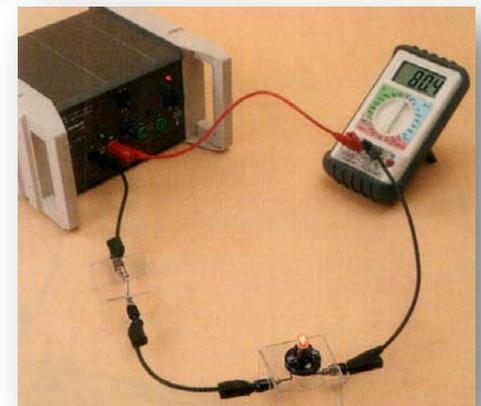
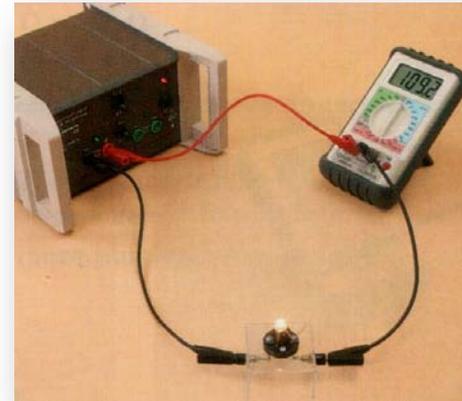
Activité 7

Utilisation d'une résistance dans un circuit



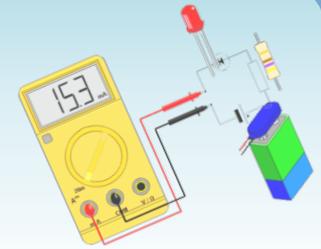
- **Expérience**

- **Réalise** le circuit en série contenant un générateur de courant continu (ou une pile), une lampe et un ampèremètre. **Note** la valeur de l'intensité I du courant.
- **Ajoute** en série dans le circuit une des résistances du tableau 1. **Note** la nouvelle valeur de l'intensité I_1 .



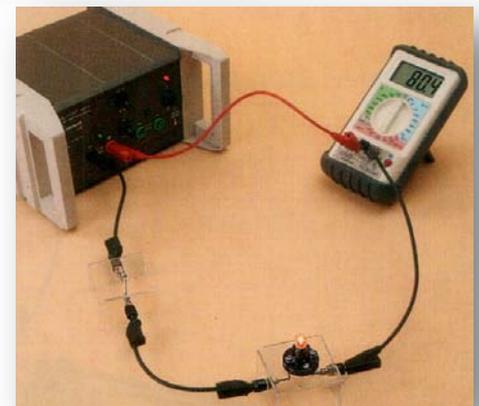
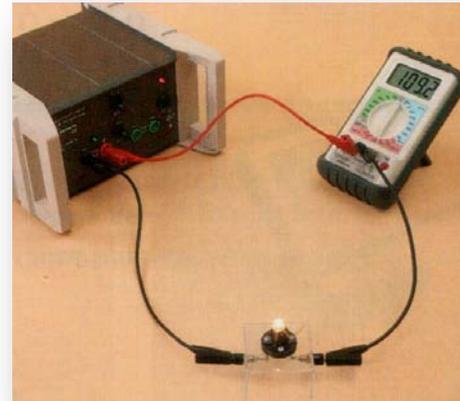
Activité 7

Utilisation d'une résistance dans un circuit



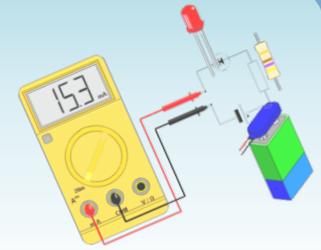
- **Expérience**

- **Remplace** la résistance par une autre des résistances du tableau 1. **Note** la nouvelle valeur de l'intensité I_2 .
- **Continue** les expériences avec toutes les résistances du tableau 1.



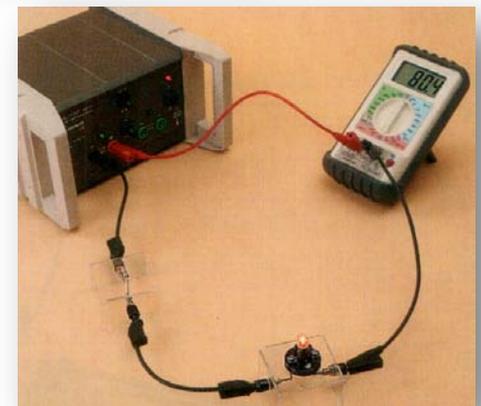
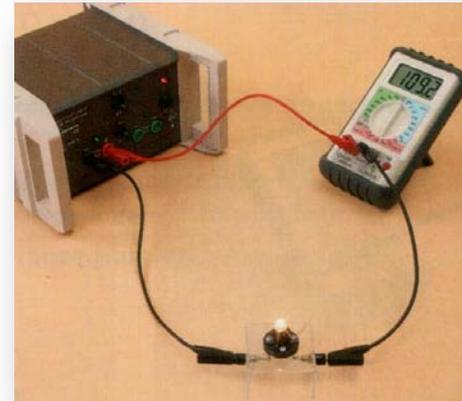
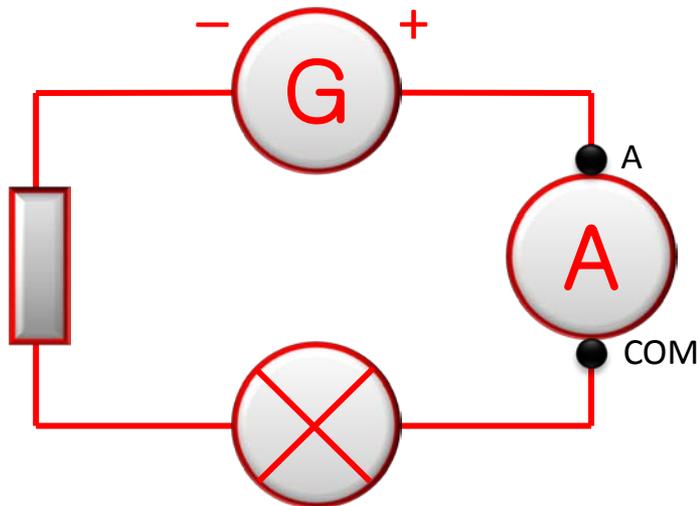
Activité 7

Utilisation d'une résistance dans un circuit



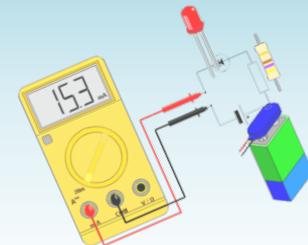
- **Question**

6. Schématise le circuit en série, avec une résistance insérée dans le circuit.



Activité 7

Utilisation d'une résistance dans un circuit

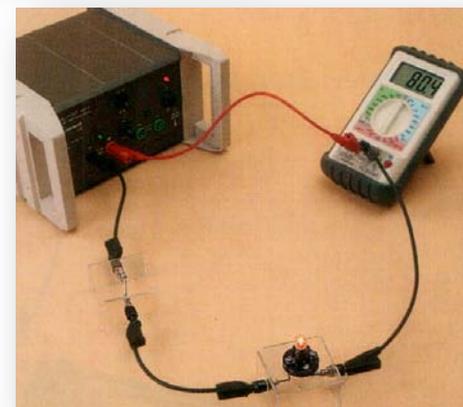
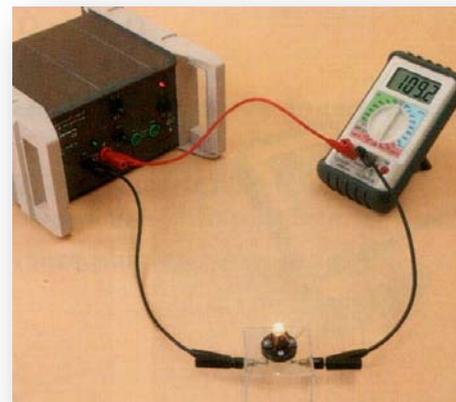


• Question

7. Complète le tableau 2 ci-dessous en donnant les valeurs des intensités I , I_1 , ..., I_4 en fonction des valeurs des résistances insérées dans le circuit en série.

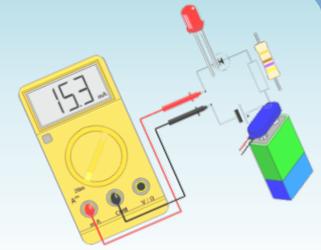
Valeurs de « résistances » R calculées	$R = 0 \Omega$	$R \approx 220 \Omega$
Valeurs de l'intensité I dans le circuit	$I \approx 73.1 \text{ mA}$	$I \approx 15.8 \text{ mA}$

Valeurs de « résistances » R calculées	$R \approx 330 \Omega$	$R \approx 1 \text{ k}\Omega$
Valeurs de l'intensité I dans le circuit	$I \approx 11.2 \text{ mA}$	$I \approx 3.66 \text{ mA}$



Activité 7

Utilisation d'une résistance dans un circuit

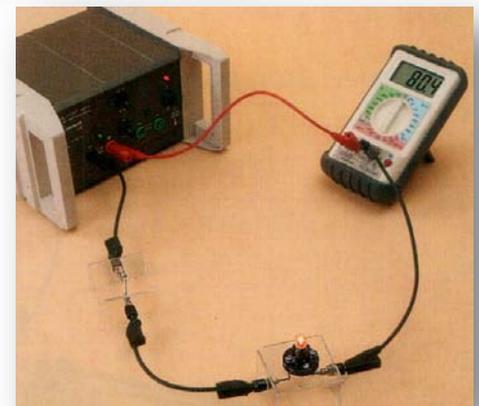
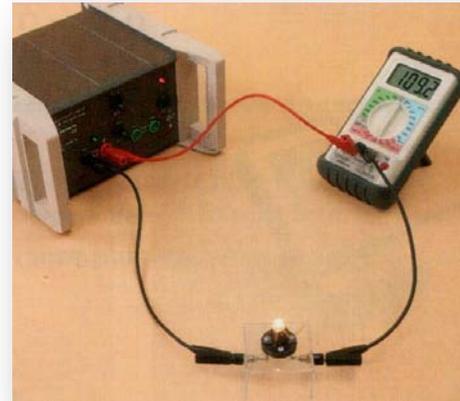


- Question

8. Complète le texte à trous suivant.

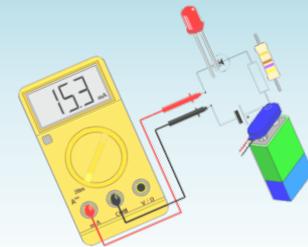
L'éclat de la lampe et l'intensité du courant **diminuent** lorsque l'on branche une « résistance » en **série** avec la lampe. Cette **diminution** est d'autant plus importante que la valeur de la « résistance » est plus **grande**.

La **position** de la « résistance » n'a pas d'influence sur l'intensité du courant.



Activité 7

D'autres objets ont-ils une résistance ?



- Question

9. Complète le texte à trous suivant.

Les « résistances chauffantes » et les filaments de lampes, qui sont de **bons conducteurs** (c'est-à-dire qui **laissent passer** le courant) ont des résistances de quelques dizaines d'ohms.

La résistance du corps humain (**faiblement conducteur**) est de l'ordre de 2 k Ω si la peau est **mouillée** et de 5 k Ω si la peau est **sèche**.



Graphite



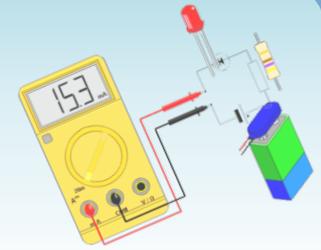
Métaux



Eau salée

Activité 7

D'autres objets ont-ils une résistance ?



- Question

9. Complète le texte à trous suivant.

Avec un objet **isolant** (c'est-à-dire qui **ne laisse pas passer** le courant), l'ohmmètre indique « 1. » quel que soit le calibre : la valeur de « résistance » d'un isolant est très **grande**.



Verre



Bois



Plastique



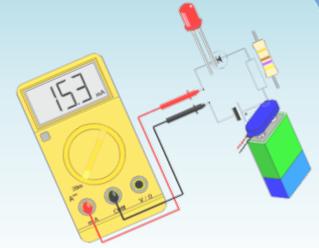
Papier



Tissus

Cours

Détermination de la valeur d'une résistance



- Valeur d'une résistance

- La valeur d'une résistance, en **ohm** (symbole Ω) :
 - Se mesure à l'aide d'un **ohmmètre** ;
 - Se détermine avec le **code des couleurs**.

- Code des couleurs



1^{er} anneau : 1^{er} chiffre

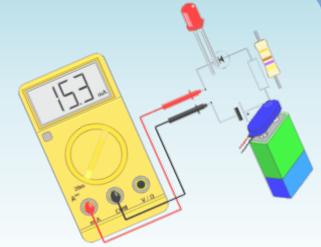
2^e anneau : 2^e chiffre

3^e anneau : nombre
de zéros

0	1	2	3	④	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	⑦	8	9
aucun	①	deux	trois	quatre	cinq	six	sept	huit	neuf

Cours

Conversion de valeurs de résistance



- **Tableau de conversion**

$1 \text{ k}\Omega = 1\,000 \Omega = 10^3 \Omega$	$1 \Omega = 0,001 \text{ k}\Omega = 10^{-3} \text{ k}\Omega$
$1 \text{ M}\Omega = 1\,000 \text{ k}\Omega = 10^3 \text{ k}\Omega$ $= 1\,000\,000 \Omega = 10^6 \Omega$	$1 \Omega = 0,000\,001 \text{ M}\Omega = 10^{-6} \text{ M}\Omega$

- **Exemples de conversion**

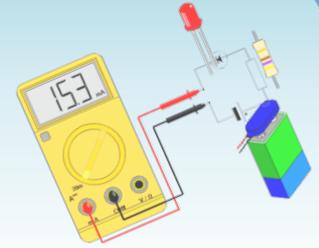
 $R_1 (10\ 00) = 1\,000 \Omega = 1 \text{ k}\Omega$

 $R_2 (47\ 000000) = 47\,000\,000 \Omega = 47\,000 \text{ k}\Omega = 47 \text{ M}\Omega$

 $R_3 (33\ 00000) = 3\,300\,000 \Omega = 3\,300 \text{ k}\Omega = 3,3 \text{ M}\Omega$

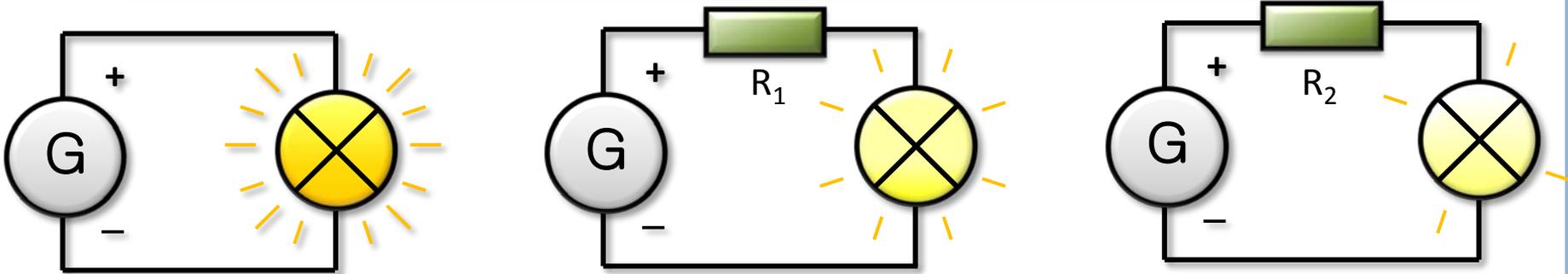
Cours

Effet d'une résistance dans un circuit

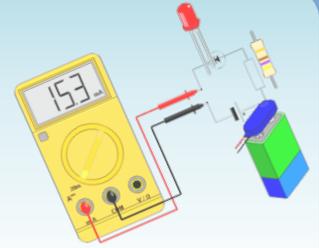


- **Effet d'une résistance dans un circuit**

- Lorsque l'on ajoute une résistance en série dans un circuit, l'intensité du courant diminue.
- L'intensité est d'autant plus faible que la résistance a une valeur élevée. Elle ne dépend pas de la position de la résistance dans le circuit.

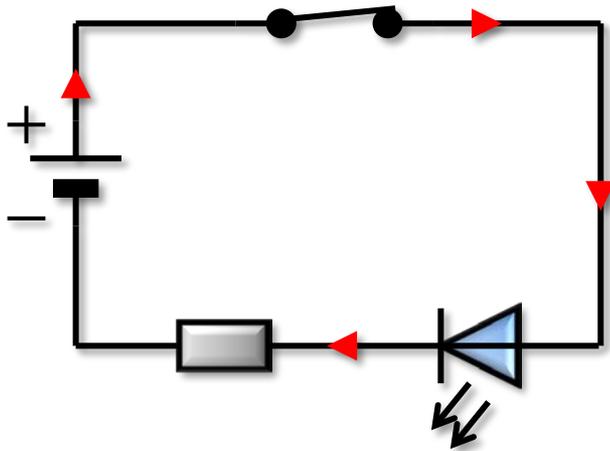


avec une résistance, la lampe brille moins ; et encore moins si $R_2 > R_1$

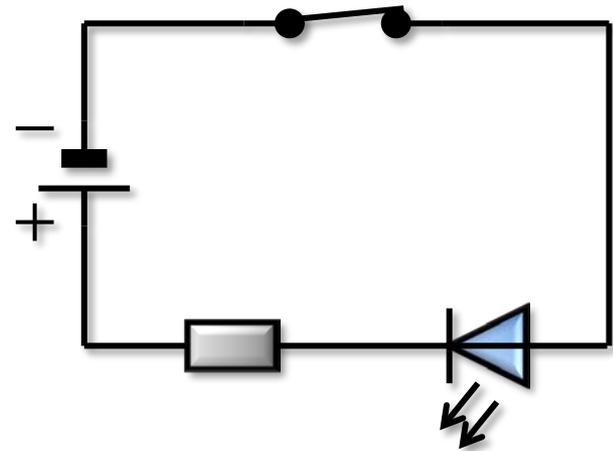


- **Protection d'une diode (ou d'une D.E.L.)**

- Une résistance branchée en série avec une diode (ou une D.E.L.) permet de protéger la diode en diminuant l'intensité du courant qui la traverse.



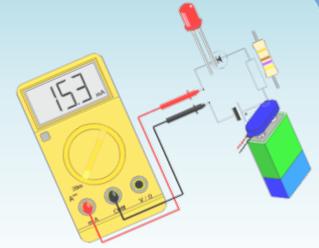
La D.E.L. brille



La D.E.L. ne brille pas

Cours

Quels objets ont une résistance ?



- **Cas des conducteurs**

- Un **conducteur** laisse passer le courant électrique.
- Tous les objets conducteurs du courant possèdent une **résistance, plus ou moins grande.**

- **Exemples :**

- *Les métaux, le graphite et l'eau salée sont de bons conducteurs.*
- *L'eau du robinet et le corps humain sont faiblement conducteurs.*



Graphite



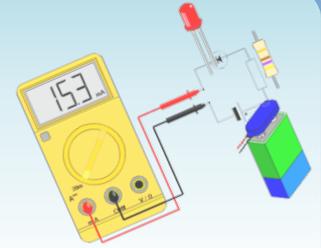
Eau salée



Métaux

Cours

Quels objets ont une résistance ?



- **Cas des isolants**

- Un **isolant** ne laisse pas passer le courant électrique.
- Un isolant possède une **résistance trop grande** pour être mesurée.

- **Exemples :**

- *Le bois, le verre, les matières plastiques et l'air sont des isolants.*



Verre



Bois



Plastique

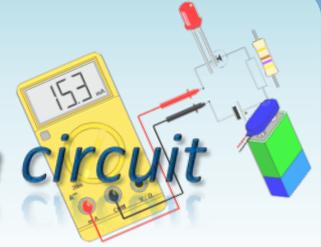


Papier



Tissus

Exercices (série 5)



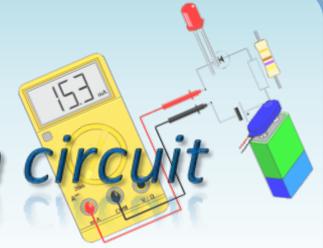
Exercice 1 : Changer de « résistance » dans un circuit

- **Questions**

Dans un circuit en boucle simple comportant une pile, une lampe et une « résistance », la valeur de la « résistance » est de 33Ω . On remplace cette « résistance » par une « résistance » de valeur 56Ω , puis par une « résistance » de valeur 100Ω .

1. Schématise le montage correspondant à l'énoncé ci-dessus.

Exercices (série 5)

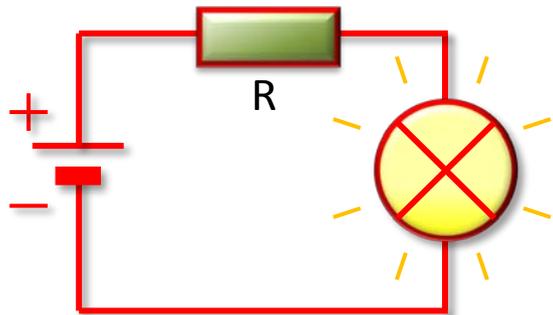


Exercice 1 : Changer de « résistance » dans un circuit

- **Questions**

Dans un circuit en boucle simple comportant une pile, une lampe et une « résistance », la valeur de la « résistance » est de 33Ω . On remplace cette « résistance » par une « résistance » de valeur 56Ω , puis par une « résistance » de valeur 100Ω .

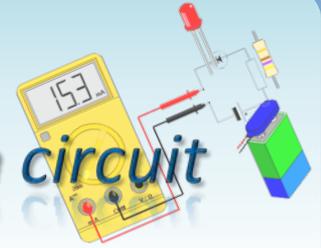
1. Schématise le montage correspondant à l'énoncé ci-dessus.



Ordre des valeurs
de « résistance » :

1. $R_1 = 22 \Omega$
2. $R_2 = 56 \Omega$
3. $R_3 = 100 \Omega$

Exercices (série 5)



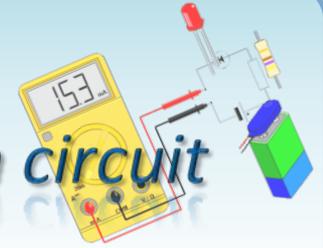
Exercice 1 : Changer de « résistance » dans un circuit

- **Questions**

Dans un circuit en boucle simple comportant une pile, une lampe et une « résistance », la valeur de la « résistance » est de 33Ω . On remplace cette « résistance » par une « résistance » de valeur 56Ω , puis par une « résistance » de valeur 100Ω .

2. Comment varie la luminosité de la lampe ? Pourquoi ?

Exercices (série 5)



Exercice 1 : Changer de « résistance » dans un circuit

- **Questions**

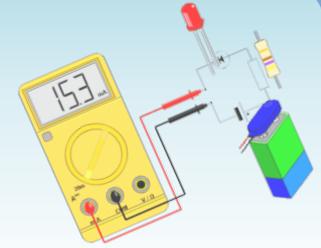
Dans un circuit en boucle simple comportant une pile, une lampe et une « résistance », la valeur de la « résistance » est de 33Ω . On remplace cette « résistance » par une « résistance » de valeur 56Ω , puis par une « résistance » de valeur 100Ω .

2. Comment varie la luminosité de la lampe ? Pourquoi ?

La lampe brillera davantage avec la résistance dont la valeur est la plus petite, c'est-à-dire la résistance de 33Ω . Ensuite, en augmentant progressivement la valeur de la résistance en passant de 33Ω à 56Ω , puis à 100Ω , la lampe brillera de moins en moins.

Exercices (série 5)

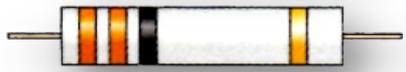
Exercice 2 : Le bon calibre



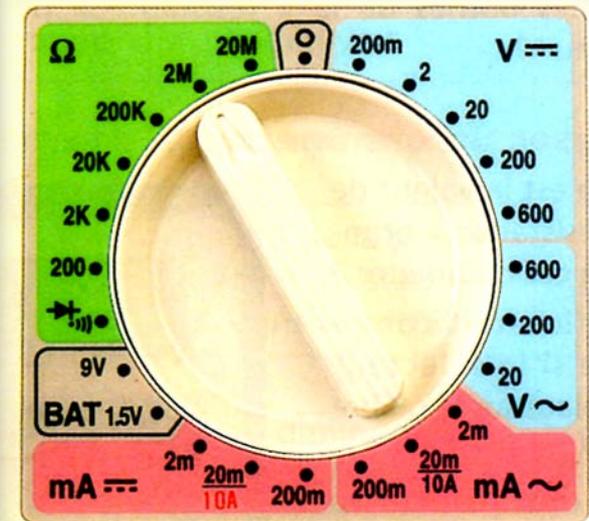
- Questions

Avec l'ohmmètre ci-contre, quels calibres utiliser pour mesurer le plus précisément ces « résistances ».

1. R_1  ?

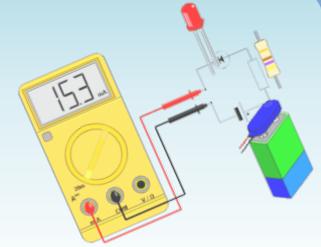
2. R_2  ?

3. R_3  ?



Exercices (série 5)

Exercice 2 : Le bon calibre



• Questions

1. R_1  ?

Code : 18 00000

$$R_1 = 1\,800\,000\ \Omega$$

$$R_1 = 1\,800\ \text{k}\Omega$$

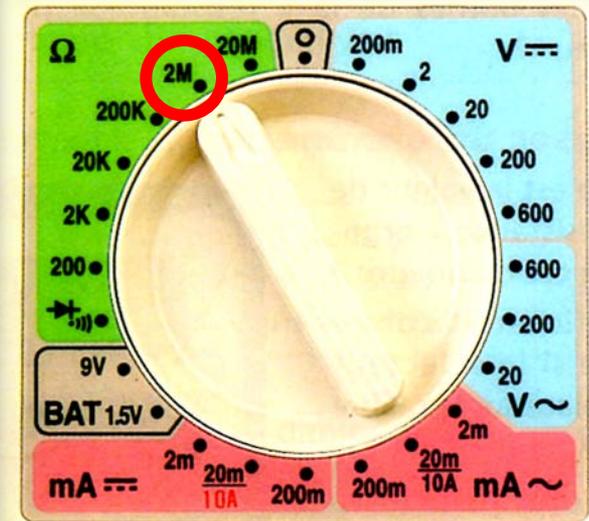
$$R_1 = 1,8\ \text{M}\Omega$$

Calibre : 2 M Ω , car c'est le plus petit calibre supérieur à la valeur de la résistance.



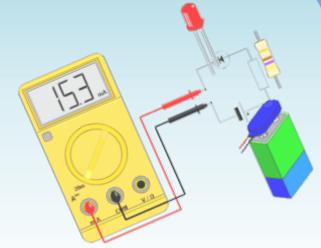
1^{er} anneau : 1^{er} chiffre
2^e anneau : 2^e chiffre
3^e anneau : nombre de zéros

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
aucun	un	deux	trois	quatre	cinq	six	sept	huit	neuf

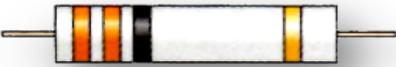


Exercices (série 5)

Exercice 2 : Le bon calibre



• Questions

2. R_2  ?

Code : 33

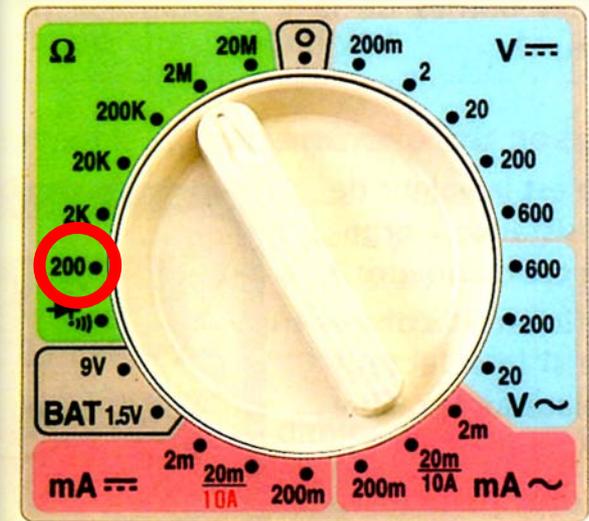
$R_2 = 33 \Omega$

Calibre : 200Ω , car c'est le plus petit calibre supérieur à la valeur de la résistance.



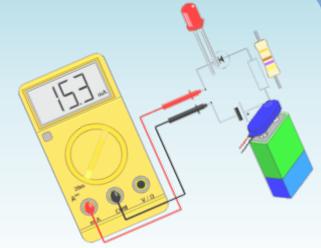
1^{er} anneau : 1^{er} chiffre
2^e anneau : 2^e chiffre
3^e anneau : nombre de zéros

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	aucun	un	deux	trois	quatre	cinq	six	sept	huit	neuf



Exercices (série 5)

Exercice 2 : Le bon calibre



• Questions

3. R_3  ?

Code : 22 00

$R_3 = 2\,200\ \Omega$

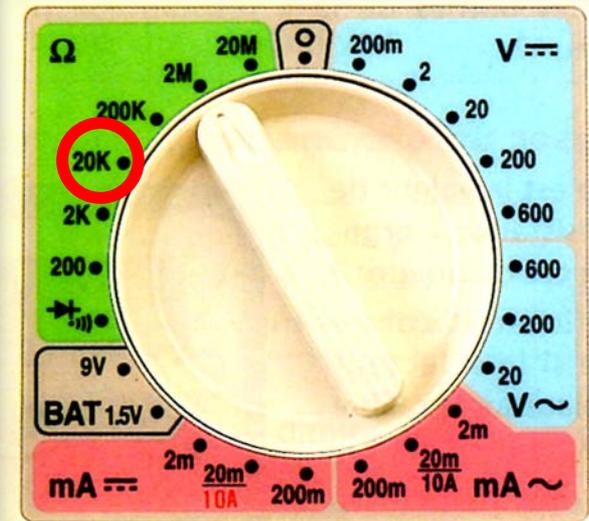
$R_3 = 2,2\ \text{k}\Omega$

Calibre : 20 k Ω , car c'est le plus petit calibre supérieur à la valeur de la résistance.

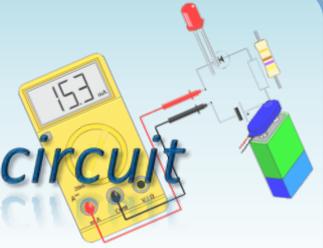


1^{er} anneau : 1^{er} chiffre
2^e anneau : 2^e chiffre
3^e anneau : nombre de zéros

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
aucun	un	deux	trois	quatre	cinq	six	sept	huit	neuf



Exercices (série 5)



Exercice 3 : Effet d'une « résistance » dans un circuit

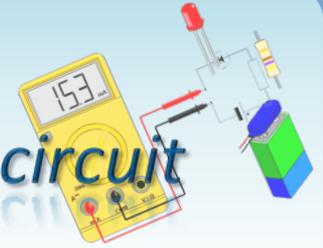
- **Question**

Pauline dispose de ces deux « résistances » :



1. Détermine leurs valeurs.

Exercices (série 5)



Exercice 3 : Effet d'une « résistance » dans un circuit

- **Question**

Pauline dispose de ces deux « résistances » :



1. Détermine leurs valeurs.

résistance R_1

résistance R_2

Code : 18

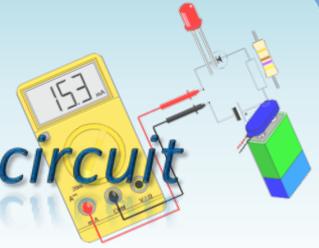
Code : 22 0

$R_1 = 18 \Omega$

$R_2 = 220 \Omega$

Exercices (série 5)

Exercice 3 : Effet d'une « résistance » dans un circuit



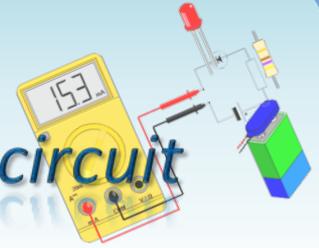
- **Question**



2. Elle veut insérer l'une ou l'autre de ces « résistances » dans un circuit série comportant une lampe. Dans quel cas la lampe brillera-t-elle davantage ? avec la résistance R_1 ou la résistance R_2 ? Justifie ta réponse.

Exercices (série 5)

Exercice 3 : Effet d'une « résistance » dans un circuit



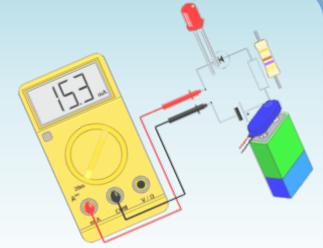
- Question



2. Elle veut insérer l'une ou l'autre de ces « résistances » dans un circuit série comportant une lampe. Dans quel cas la lampe brillera-t-elle davantage ? avec la résistance R_1 ou la résistance R_2 ? Justifie ta réponse.

La lampe brillera davantage avec la résistance dont la valeur est la plus petite, c'est-à-dire la résistance R_1 car on a : $R_1 < R_2$ (en effet, $18 \Omega < 220 \Omega$).

Exercices (série 6)



Exercice 1 : Unité de résistance et conversion

- **Question**

Recopie le tableau ci-dessous et complète-le.

$$1,8 \text{ k}\Omega = \dots\dots\dots \Omega$$

$$0,12 \text{ M}\Omega = \dots\dots\dots \text{k}\Omega$$

$$2\ 568 \Omega = \dots\dots\dots \text{M}\Omega$$

$$226 \Omega = \dots\dots\dots \text{k}\Omega$$

$$3\ 500 \Omega = \dots\dots\dots \text{k}\Omega$$

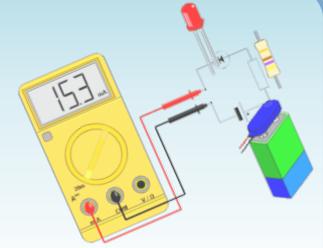
$$2 \text{ M}\Omega = \dots\dots\dots \Omega$$

$$0,03 \text{ k}\Omega = \dots\dots\dots \Omega$$

$$0,000\ 3 \text{ M}\Omega = \dots\dots\dots \Omega$$

$$5\ 000 \text{ k}\Omega = \dots\dots\dots \text{M}\Omega$$

Exercices (série 6)



Exercice 1 : Unité de résistance et conversion

- **Question**

Recopie le tableau ci-dessous et complète-le.

$$1,8 \text{ k}\Omega = 1\,800 \text{ }\Omega$$

$$0,12 \text{ M}\Omega = 120 \text{ k}\Omega$$

$$2\,568 \text{ }\Omega = 0,002\,568 \text{ M}\Omega$$

$$226 \text{ }\Omega = 0,226 \text{ k}\Omega$$

$$3\,500 \text{ }\Omega = 3,5 \text{ k}\Omega$$

$$2 \text{ M}\Omega = 2\,000\,000 \text{ }\Omega$$

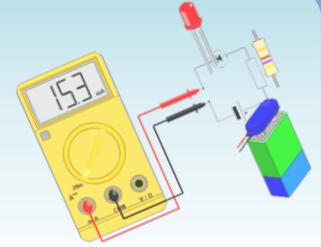
$$0,03 \text{ k}\Omega = 30 \text{ }\Omega$$

$$0,000\,3 \text{ M}\Omega = 300 \text{ }\Omega$$

$$5\,000 \text{ k}\Omega = 5 \text{ M}\Omega$$

Exercices (série 6)

Exercice 2 : Attention à l'électrocution



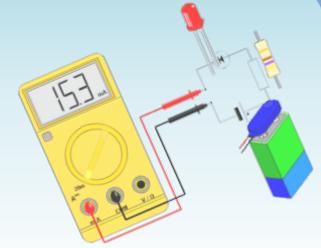
- **Question**

Deux copains décident de mesurer leur résistance personnelle mains sèches et mains mouillées.

1. Avec quel appareil peuvent-ils effectuer cette mesure ?
2. Comment se connectent-ils à l'appareil ?
3. Doivent-ils choisir le plus grand ou plus petit calibre ?

Exercices (série 6)

Exercice 2 : Attention à l'électrocution



- **Question**

Deux copains décident de mesurer leur résistance personnelle mains sèches et mains mouillées.

1. Avec quel appareil peuvent-ils effectuer cette mesure ?

Ils peuvent effectuer cette mesure avec un **ohmmètre**.

2. Comment se connectent-ils à l'appareil ?

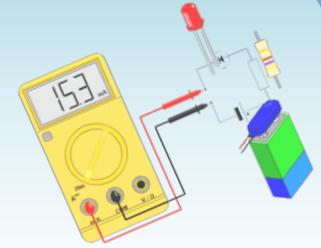
Ils branchent des fils aux bornes de l'appareil, et tiennent la seconde extrémité de chaque fil dans chacune des deux mains.

3. Doivent-ils choisir le plus grand ou plus petit calibre ?

Ils doivent choisir le calibre le plus grand, car le corps humain est un mauvais conducteur : leur résistance personnelle est grande.

Exercices (série 6)

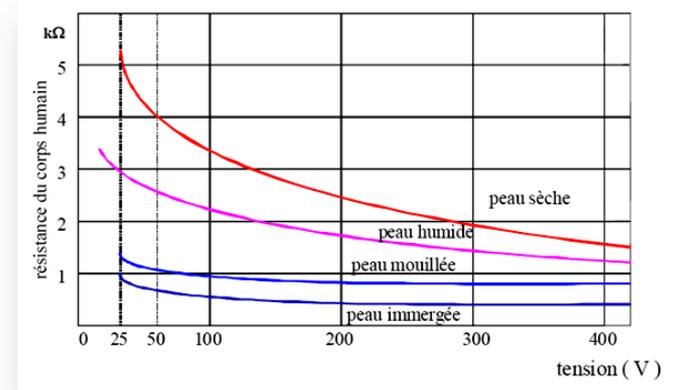
Exercice 2 : Attention à l'électrocution



- **Question**

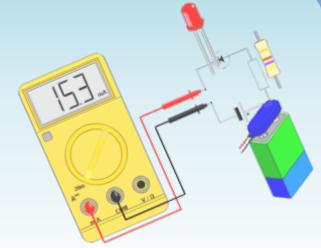
Ils trouvent environ **1 M Ω** mains sèches et **400 k Ω** mains mouillées.

4. Quelle est la résistance la plus grande ?
5. Soumis à une tension donnée, dans quel cas le corps est-il soumis à une intensité plus forte ?



Exercices (série 6)

Exercice 2 : Attention à l'électrocution



- **Question**

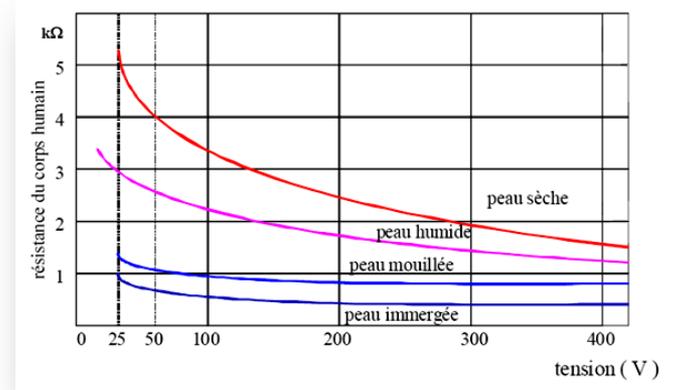
Ils trouvent environ **1 MΩ** mains sèches et **400 kΩ** mains mouillées.

4. Quelle est la résistance la plus grande ?

La résistance la plus grande est celle avec les mains sèches.

5. Soumis à une tension donnée, dans quel cas le corps est-il soumis à une intensité plus forte ?

Soumis à une tension donnée, l'intensité est la plus forte dans le cas où la résistance est la plus faible, soit dans le cas où les mains sont mouillées.

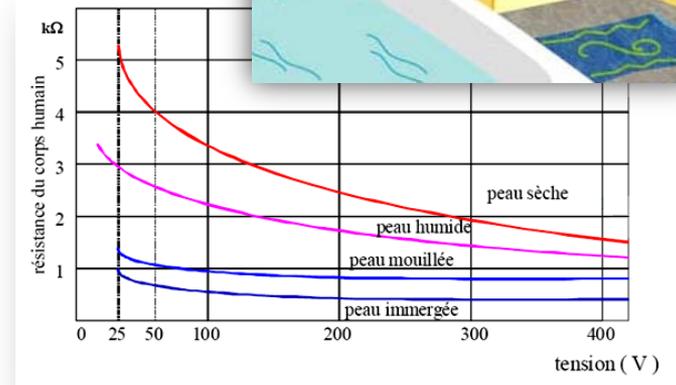


Exercices (série 6)

Exercice 2 : Attention à l'électrocution

- **Question**

6. Expliquez pourquoi dans certaines zones de la salle de bain, aucune forme d'électricité n'est tolérée.



Exercices (série 6)

Exercice 2 : Attention à l'électrocution

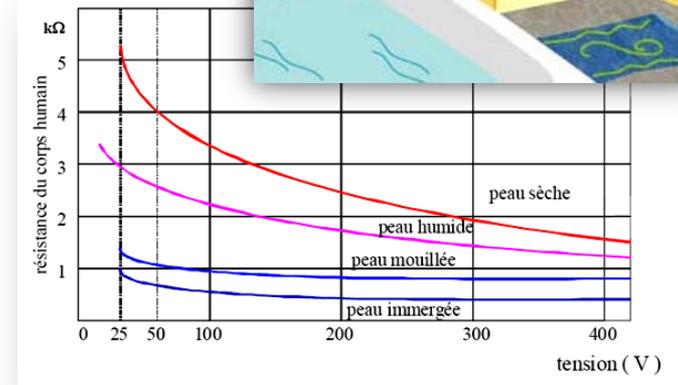


- Question

6. Expliquez pourquoi dans certaines zones de la salle de bain, aucune forme d'électricité n'est tolérée.

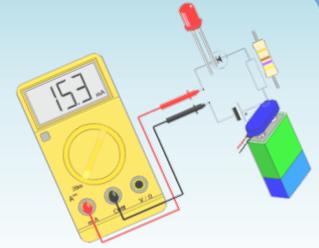
Dans la salle de bain, aucune forme d'électricité n'est tolérée, car la résistance corporelle diminue si la peau est humide, mouillée, voire immergée, ce qui entraîne un courant très important en cas de contact du corps avec l'électricité.

De plus, lorsque le corps humain est soumis à une tension donnée, plus la tension est grande, plus la résistance corporelle est faible, ce qui entraîne un courant de très forte intensité : il y a alors **risque d'électrocution**.



Exercices (série 6)

Exercice 3 : Utilisation d'un ohmmètre



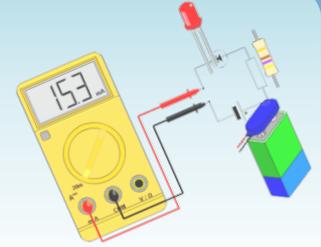
- **Question**

On mesure avec un ohmmètre la valeur de plusieurs résistances. Indiquez ces valeurs en Ohm pour chaque mesure :

1. Résistance R_1 : l'ohmmètre affiche **1.470** sur le calibre **2k**.
2. Résistance R_2 : l'ohmmètre affiche **.223** sur le calibre **2k**.
3. Résistance R_3 : l'ohmmètre affiche **.681** sur le calibre **2M**.
4. Résistance R_4 : l'ohmmètre affiche **0.22** sur le calibre **20k**.

Exercices (série 6)

Exercice 3 : Utilisation d'un ohmmètre

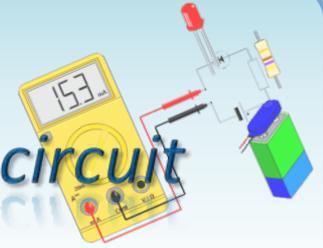


- **Question**

On mesure avec un ohmmètre la valeur de plusieurs résistances. Indiquez ces valeurs en Ohm pour chaque mesure :

1. L'ohmmètre affiche **1.470** sur le calibre **2k**. $R_1 = 1\,470\ \Omega$
2. L'ohmmètre affiche **.223** sur le calibre **2k**. $R_2 = 223\ \Omega$
3. L'ohmmètre affiche **.681** sur le calibre **2M**. $R_3 = 681\,000\ \Omega$
4. L'ohmmètre affiche **0.22** sur le calibre **20k**. $R_4 = 220\ \Omega$

Exercices (série 6)



Exercice 4 : Effet d'une « résistance » dans un circuit

- **Question**

Dylan dispose de ces quatre « résistances » :



1. Détermine leurs valeurs.

résistance R_1

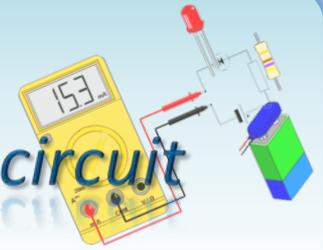
résistance R_2

résistance R_3

résistance R_4

--	--

Exercices (série 6)



Exercice 4 : Effet d'une « résistance » dans un circuit

- Question**

Dylan dispose de ces quatre « résistances » :



1. Détermine leurs valeurs.

résistance R_1

résistance R_2

résistance R_3

résistance R_4

Code : 33 0

Code : 15

Code : 47 000

Code : 68

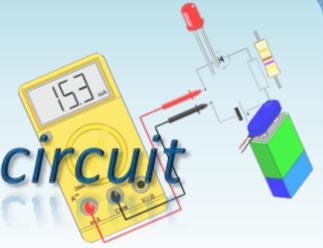
$R_1 = 330 \Omega$

$R_2 = 15 \Omega$

$R_3 = 47 \text{ k}\Omega$

$R_4 = 68 \Omega$

Exercices (série 6)



Exercice 4 : Effet d'une « résistance » dans un circuit

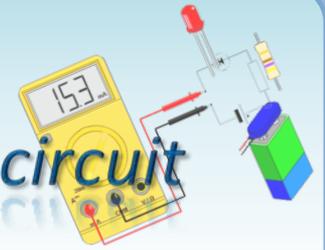
- **Question**

Dylan dispose de ces quatre « résistances » :



2. La mesure à l'ohmmètre donne $R_1 = 331,4 \Omega$. Quel est l'avantage de la mesure d'une résistance à l'ohmmètre par rapport à l'utilisation du code des couleurs ?

Exercices (série 6)



Exercice 4 : Effet d'une « résistance » dans un circuit

- Question

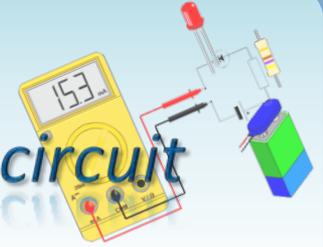
Dylan dispose de ces quatre « résistances » :



2. La mesure à l'ohmmètre donne $R_1 = 331,4 \Omega$. Quel est l'avantage de la mesure d'une résistance à l'ohmmètre par rapport à l'utilisation du code des couleurs ?

La mesure à l'ohmmètre est plus précise, car elle donne $R_1 = 331,4 \Omega$ alors que le code des couleurs donne $R_1 = 330 \Omega$.

Exercices (série 6)



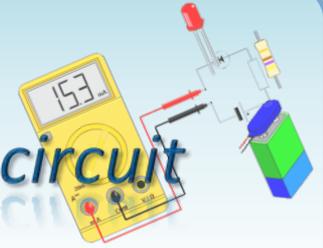
Exercice 4 : Effet d'une « résistance » dans un circuit

- **Question**

On réalise le circuit en série composé d'un générateur de courant continu, d'une résistance et d'un moteur.

3. Schématise le circuit en série.

Exercices (série 6)

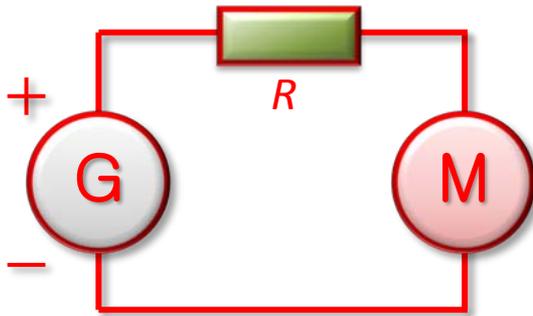


Exercice 4 : Effet d'une « résistance » dans un circuit

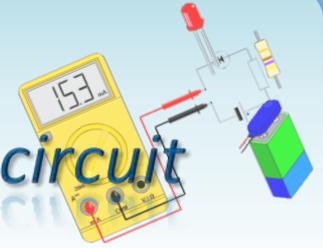
- **Question**

On réalise le circuit en série composé d'un générateur de courant continu, d'une résistance et d'un moteur.

3. Schématise le circuit en série.



Exercices (série 6)



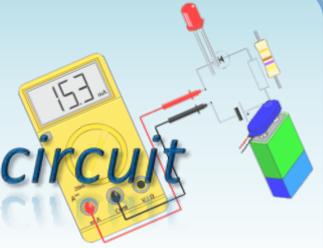
Exercice 4 : Effet d'une « résistance » dans un circuit

- **Question**

On réalise le circuit en série composé d'un générateur de courant continu, d'une résistance et d'un moteur.

4. Quelle résistance doit-on choisir parmi les quatre si on veut que le moteur tourne le plus lentement possible ?

Exercices (série 6)



Exercice 4 : Effet d'une « résistance » dans un circuit

- Question

On réalise le circuit en série composé d'un générateur de courant continu, d'une résistance et d'un moteur.

4. Quelle résistance doit-on choisir parmi les quatre si on veut que le moteur tourne le plus lentement possible ?

Si on veut que le moteur tourne le plus lentement possible, il faut que l'intensité du courant soit la plus petite possible.

Par conséquent, il faut placer une résistance la plus grande possible en série avec le moteur. On choisit donc la résistance $R_3 = 47 \text{ k}\Omega$ car c'est la plus grande des quatre.