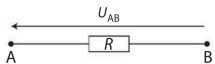


2 Mesurer une tension électrique (1)

FAIRE un schéma adapté.

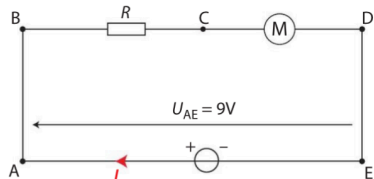
La tension U_{AB} aux bornes d'un conducteur ohmique est 9 V.



1. Quel appareil permet de mesurer une tension électrique ?
2. Reproduire le schéma et le compléter en ajoutant l'appareil permettant de mesurer la tension U_{AB} .

6 Appliquer la loi des mailles (1)

EFFECTUER des calculs.

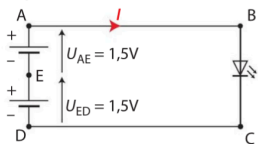


1. Reproduire le schéma et représenter les tensions U_{BC} , U_{CD} , U_{AB} et U_{DE} .
2. Appliquer la loi des mailles dans le circuit.
3. Exprimer alors la tension U_{BC} en fonction des autres tensions électriques.

7 Appliquer la loi des mailles (2)

EXTRAIRE l'information.

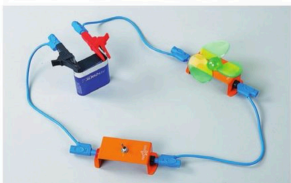
Une lampe de vélo est alimentée par deux piles de 1,5 volt chacune. Elle est constituée d'une DEL. Le circuit peut être modélisé par le schéma suivant :



1. Appliquer la loi des mailles dans la maille ABCDEA.
2. Exprimer U_{BC} en fonction des autres tensions.
3. Calculer cette tension électrique.

9 Mesurer une intensité du courant (2)

EXTRAIRE des informations.

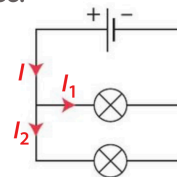


1. Schématiser le circuit présenté en photographie en y ajoutant un ampèremètre.
2. Placer les bornes A et COM de l'ampèremètre pour que l'intensité du courant mesurée soit positive.

12 Appliquer la loi des nœuds (1)

UTILISER le matériel de manière adaptée.

Pour le circuit schématisé ci-dessous, $I_1 = 100$ mA et $I_2 = 150$ mA.



1. Reproduire le schéma en ajoutant l'ampèremètre permettant de mesurer l'intensité I du courant.
2. Calculer cette intensité.

UTILISER le réflexe 2

Exercice 1



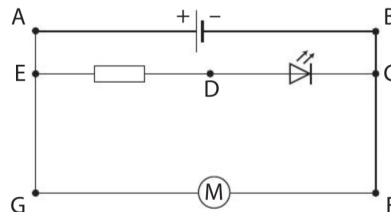
Exercice du même type : n° 21 page 319

Étude prévisionnelle d'un circuit électrique

EFFECTUER des calculs ; exploiter un schéma.

Un circuit est alimenté par une pile de 4,5 V. La tension U_{DC} entre les bornes de la DEL est 2,0 V. L'intensité du courant qui circule de E vers C dans la branche comportant la DEL est 25 mA, celle du courant qui circule dans le moteur électrique de G vers F est 50 mA.

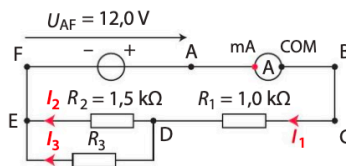
1. Calculer la tension U_{ED} entre les bornes du conducteur ohmique.
2. Calculer la résistance R du conducteur ohmique.
3. Calculer l'intensité du courant qui traverse la pile.



20 À chacun son rythme

IL N'Y A QUE MAILLE QUI MAILLE

Dans un capteur électrique, on alimente le dipôle résistif dont la résistance R_3 dépend d'un paramètre extérieur, avec le montage ci-après.



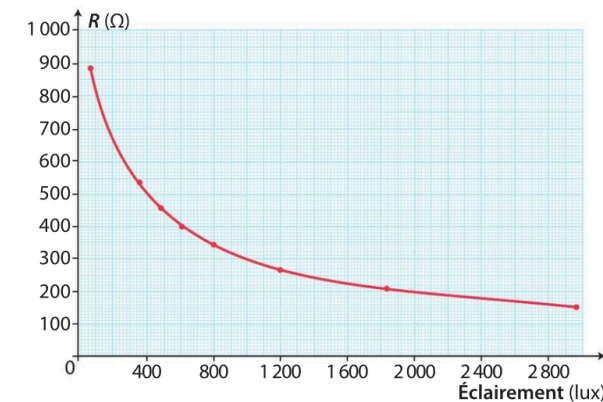
L'ampèremètre affiche une intensité de 6,0 mA.

1. Utiliser la loi d'Ohm pour déterminer la tension U_{CD} .
2. En déduire la tension U_{DE} à l'aide de la loi des mailles.
3. Déterminer les intensités I_2 et I_3 des courants circulant dans les branches du circuit électrique.

23 Fabrication d'un capteur de luminosité

EXTRAIRE et organiser l'information ; faire un schéma adapté ; effectuer des calculs.

Une photorésistance est un dipôle dont la résistance varie avec la luminosité comme le montre le graphique ci-dessous.



On veut fabriquer un capteur de luminosité à intégrer dans un dispositif d'allumage automatique.



Pour cela, on place en série la photorésistance et une DEL. On alimente le circuit à l'aide d'une source de tension de 5,0 V. Pour fonctionner, la tension entre les bornes de la DEL doit être 2,7 V. L'intensité du courant dans sa branche est alors 10 mA.

1. Comment varie la résistance de la photorésistance lorsque l'éclairement augmente ?
2. Schématiser le montage permettant de détecter l'éclairement et y faire figurer un ampèremètre.
3. Calculer la résistance de la photorésistance lorsque la DEL fonctionne.
4. En déduire la valeur de l'éclairement qui a permis l'allumage de la DEL.

29 Le pont diviseur de tension

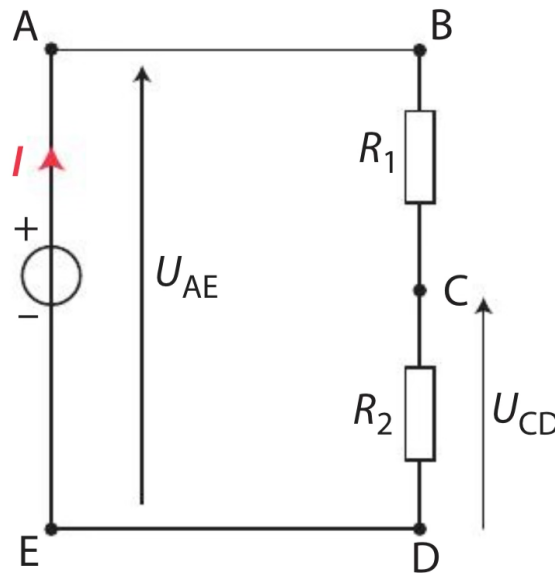
| Effectuer des calculs ; interpréter des résultats.

Le montage à pont diviseur de tension schématisé ci-contre est souvent utilisé dans des capteurs électriques. La résistance R_2 dépend d'un paramètre extérieur.

Dans ce montage :

$R_2 = 100 \Omega$, $R_1 = 200 \Omega$ et $U_{AE} = 6,0 \text{ V}$.

On mesure la tension U_{CD} .



1. Citer un paramètre dont peut dépendre R_2 .
2. a. Exprimer U_{BD} en fonction de U_{AE} .
b. En déduire l'expression de l'intensité I du courant électrique en fonction de U_{AE} , R_1 et R_2 .
3. Exprimer la tension U_{CD} en fonction de U_{AE} , R_1 et R_2 , puis expliquer l'appellation « diviseur de tension ».