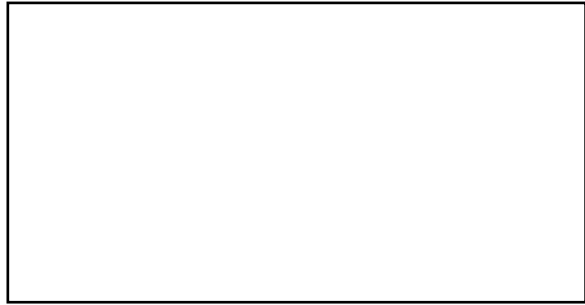
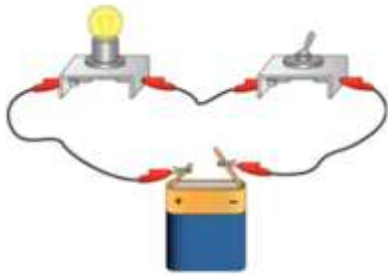




Physique-Chimie : Électricité (chapitre 2)

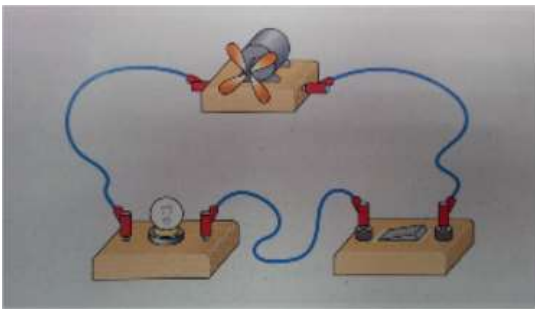
Exercice 1 :

Schématiser le circuit électrique ci-dessous :



Exercice 2

1/ Schématiser le circuit électrique ci-dessous :

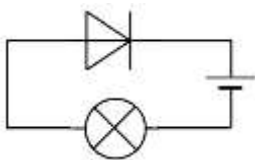


2/ Que manque-t-il dans ce circuit pour que le moteur et la lampe fonctionnent ?

.....

Exercice 3

Vous souhaitez réaliser le montage schématisé ci-dessous :



1/ Quels dipôles vous faut-il ?

.....

2/ De combien de fils de connexion avez-vous besoin ?

.....

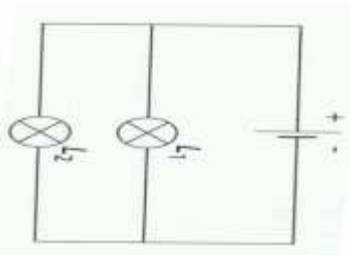
.....

3/ Pourquoi dans ce montage, la lampe n'éclaire pas ?

.....

Exercice 4

Vous souhaitez réaliser le montage schématisé ci-dessous :

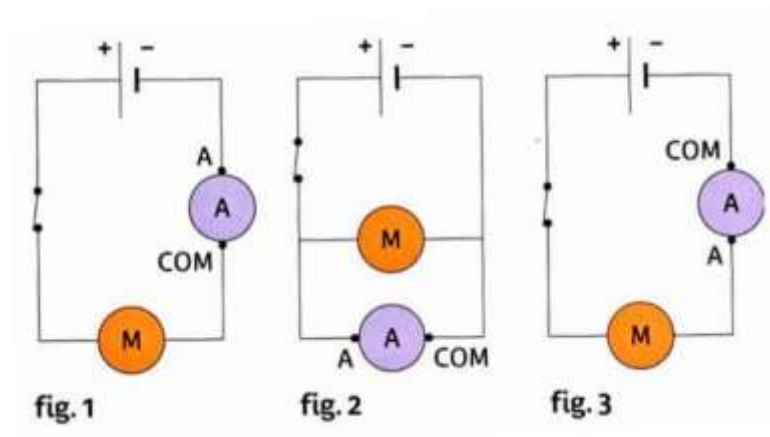


1/ Quels dipôles vous faut-il ?

2/ De combien de fils de connexion avez-vous besoin ?

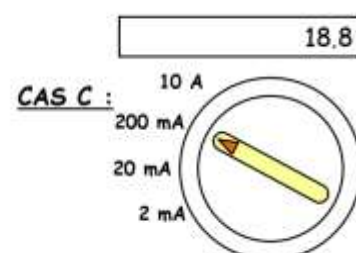
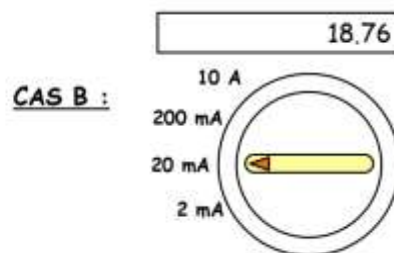
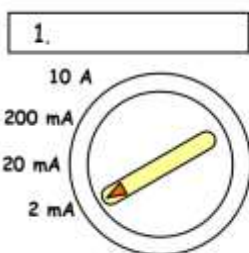
Exercice 5

Dans lequel(s) des montages ci-dessous l'ampèremètre est-il branché correctement ?



Exercice 6

Voici plusieurs mesures d'intensité effectuées dans un circuit électrique :



1/ Dans quel cas le calibre utilisé est-il trop petit ?

2/ Quel est le calibre le mieux adapté à la mesure ?

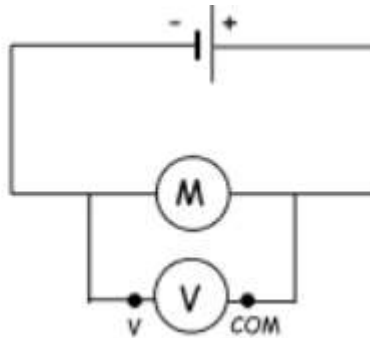
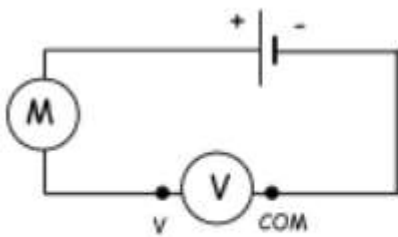
.....

3/ Dans chaque cas, indiquer le calibre le mieux adapté à la mesure (les calibres possibles sont ceux de la question 1) :

Intensité	25 mA	3087 mA	45mA	0,021A	155 mA	1.9 A
Calibre adapté						

Exercice 7

Kassandra cherche à vérifier pourquoi le moteur d'un jouet ne fonctionne plus, elle cherche donc à mesurer la tension aux bornes de celui-ci. Elle a fait 2 tentatives correspondant aux montages ci-dessous :



1/ Ces deux montages sont faux. Pourquoi ?

.....
.....

2/ Dessiner le montage correct permettant de mesurer la tension aux bornes du moteur :

Exercice 8

On rappelle les tensions suivantes aux bornes de certaines piles :

- Pile ronde AA : 1,5 V
- Pile plate (Fig 1) : 4,5 V
- Pile rectangulaire (Fig 2) : 9 V



fig. 1 Pile plate décortiquée.



fig. 2 Pile rectangulaire décortiquée.

À l'aide du document que peut-on dire des tensions dans un circuit électrique.

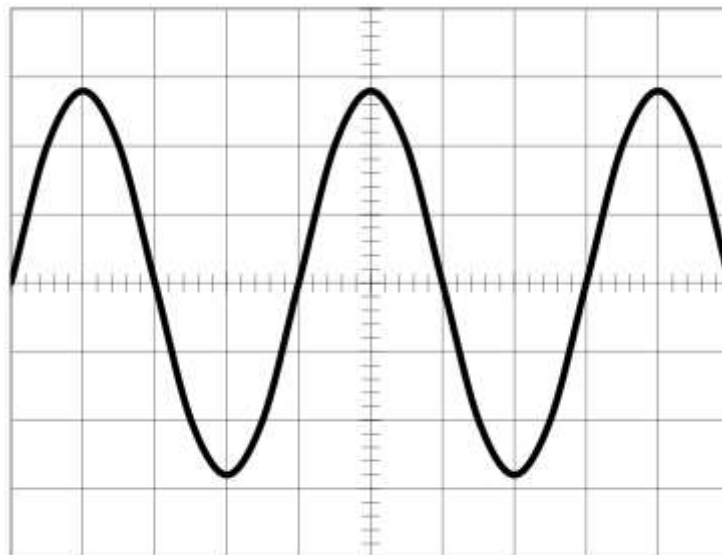
.....

.....

.....

Exercice 9

Voici l'oscillogramme (courbe obtenue à l'oscilloscope) d'une tension alternative périodique sinusoïdale :



Sensibilité verticale : 2V/div ; Balayage (Sensibilité horizontale) : 5 ms/div

1/ Déterminer la période de cette tension.

.....

2/ À l'aide de la relation $f = 1 / T$, avec T en secondes, déterminer sa fréquence.

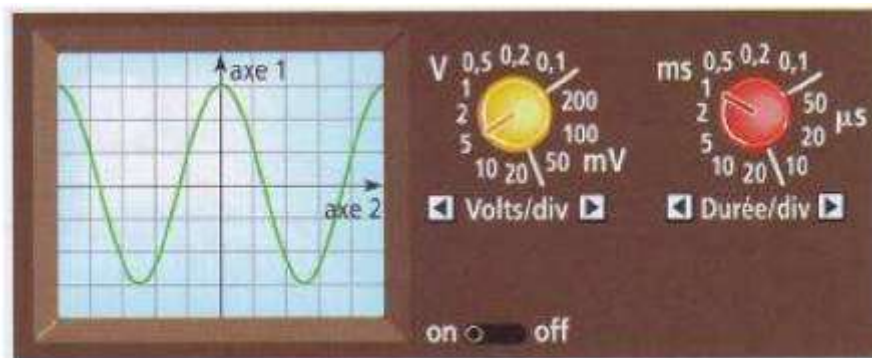
.....

.....

3/ Déterminer U_{MAX} .

4/ À l'aide de la relation $U = U_{MAX} / \sqrt{2}$ déterminer la tension efficace U .

Exercice 10



À l'aide de l'oscillogramme précédent :

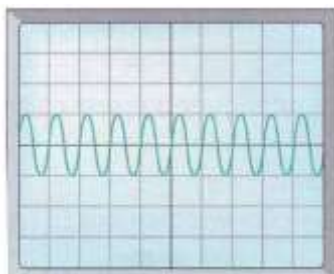
1/ Déterminer la période T .

2/ Déterminer la tension maximale.

3/ Déterminer la fréquence.

4/ Déterminer la tension efficace.

Exercice 11



L'oscillogramme ci-contre a été obtenu avec une sensibilité verticale de 5 V/div et une durée de balayage de 5 ms/div.

1/ Déterminer la période T .

2/ Déterminer la tension maximale.

Exercice 12

J'utilise un batteur à œufs de 200W durant 5 minutes. On donne la relation $E = P \times t$ avec E en joules, P en watts et t en secondes.

1/ Durant combien de secondes ai-je utilisé l'appareil ?

.....

2/ Quelle énergie cela représente-t-il en joules ?

.....

Exercice 13

Mario souhaite avoir une idée de ce que consomme son sèche-linge. Il n'a plus la notice mais il trouve cette plaque signalétique sur l'appareil :



1/ Quelle est la puissance de son sèche-linge ?

.....

2/ On donne la relation $E = P t$, avec E en joules, P en watts et t en secondes. Les cycles du sèche-linge durent 1h. Quelle est alors l'énergie utilisée (en joules) par le sèche-linge pour 1 cycle ?

.....

.....

3/ Le sèche-linge est utilisé environ 10 fois en moyenne par mois. Quelle énergie est consommée par le sèche-linge en 1 mois (en joules) ?

.....

.....

4/ Sachant que $1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J}$, combien de kWh sont consommés par l'utilisation du sèche-linge sur 1 mois ?

.....

.....

Exercice 14

Voici la plaque signalétique du lave-vaisselle de la cuisine dans laquelle vous travaillez :



Ce lave-vaisselle tourne 4 fois par jour durant 30 minutes à chaque fois.

Cet exercice est proposé en deux niveaux. Si vous vous sentez à l'aise essayez le niveau 2 sinon essayez le niveau 1.

Niveau 2

Le prix du kWh est facturé 12 centimes par votre fournisseur d'énergie. Combien vous coûte l'utilisation de ce lave-vaisselle par mois (on prendra 1 mois de 30 jours) ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Niveau 1

1/ Quelle est la puissance de ce lave-vaisselle ?

.....

2/ On donne la relation $E = P t$, avec E en joules, P en watts et t en secondes. Les cycles du lave-vaisselle durent 30 minutes. Quelle est alors l'énergie utilisée (en joules) par le sèche-linge pour 1 cycle ?

.....

.....
3/ Combien de fois en 1 mois (on prendra 1 mois de 30 jours) est utilisé le lave-vaisselle ?

.....
.....

4/ Quelle énergie cela représente-t-il en joules pour 1 mois ?

.....
.....

5/ Sachant que $1 \text{ kWh} = 3\,600\,000 \text{ J}$, combien de kWh cela représente-t-il ?

.....
.....
.....

6/ Votre fournisseur d'électricité vous facture 0,12€ le kWh. Combien vous coûte en électricité l'utilisation du lave-vaisselle sur 1 mois ?

.....
.....
.....