

**Devoir commun de synthèse n°2 - Sciences Physiques**  
**8<sup>ème</sup> année de base**

Durée : 1heure

07/ 03 / 2012

**Exercice N°1** (4,5 points)

**I°/** Donner les noms des gaz incolores suivants :

- C'est un gaz qui trouble l'eau de chaux :  
*C'est le* .....
- C'est un gaz qui ravive les combustions du bois et du charbon incandescent  
*C'est le* .....
- C'est un gaz toxique qui provient d'une combustion incomplète du charbon  
*C'est le* .....
- C'est un constituant abondant de l'air, qui ne permet pas les combustions  
*C'est le* .....

**II°/** Les dimensions d'une chambre sont :

longueur  $L=4m$  ; largeur  $l=3m$  et hauteur  $h=2,5m$

**1°) a)** Calculer le volume d'air contenu dans cette chambre

.....

Barème

0,5

0,5

0,5

0,5

0,5

0,5

**b)** En déduire le volume de dioxygène sachant qu'il représente le cinquième du volume de l'air

.....

**2°) On utilise un appareil de chauffage qui consomme environ  $0,6m^3$  de dioxygène à l'heure.**

a) Au bout de combien de temps tout le dioxygène de la chambre sera-t-il consommé ?

.....

0,5

**b) Pourquoi ne faut-il pas laisser fonctionner un tel appareil dans un chambre hermétiquement fermée ?**

.....

0,5

**c) Quelles précautions doit-on prendre pour le laisser fonctionner dans cette chambre**

.....

0,5



## Exercice N°2 (5,5 points)

On réalise les deux montages électriques ci-après avec les mêmes composants électriques :

1<sup>ère</sup> montage

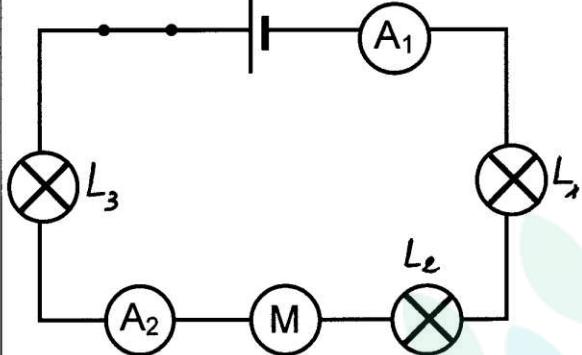


Figure n°1

2<sup>ème</sup> montage

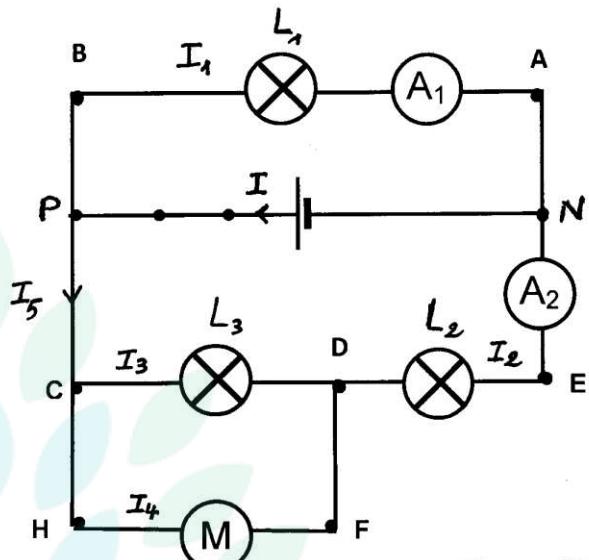


Figure n°2

(A<sub>1</sub>) est un ampèremètre à aiguille alors que (A<sub>2</sub>) est un multimètre utilisé en fonction ampèremètre

I<sup>o</sup>) Dans le montage N° 1 : ( Figure n°1 )

1<sup>o</sup>) L'ampèremètre (A<sub>1</sub>) est utilisé sur le calibre 10A , son cadran comporte 100 divisions .

On constate l'aiguille s'arrête devant la graduation 60 .....

Barème

0,5

a) Calculer l'intensité du courant électrique I<sub>1</sub> mesurée par cet ampèremètre

.....

b) Déduire l'intensité du courant électrique affichée par le multimètre (A<sub>2</sub>) .....

0,5

Justifier.....

2<sup>o</sup>) On enlève le moteur ( montage n°1 ) et on referme le circuit :

L'intensité du courant débité par le générateur

augmente

diminue

reste la même

0,5

II<sup>o</sup>) Dans le montage N° 2 : ( Figure n°2 )

1<sup>o</sup>) a) Quels sont les nœuds dans ce montage ? .....

0,5

b) Combien y-a-t-il de branches dans tout le circuit ? .....

0,5

c) Enoncer la loi des nœuds.

0,5



3°) Indiquer sur le schéma du circuit (Figure n°2 ) les sens des courants électriques manquants 1

4°) Sachant que l'intensité du courant débité par le générateur est  $I = 10A$  et que l'ampèremètre ( $A_1$ ) mesure une intensité  $I_1 = 2A$   
Déduire l'intensité  $I_2$  affichée par le multimètre ( $A_2$ )

.....

.....

0,5

5°) Déterminer les intensités des courants  $I_3$  et  $I_5$  sachant que le moteur est traversé par une intensité  $I_4 = 3A$

.....

.....

1

### **Exercice N°3** ( 10 points)

I°/ On considère le montage électrique ci-contre : *l'interrupteur étant fermé.*

1º Un voltmètre à aiguille branché entre les bornes C et D de la lampe utilisé sur le calibre 15V mesure la tension 10V

Déterminer le nombre de division  $n$  devant lequel l'aiguille s'arrête sachant que le cadran du voltmètre comporte 150 divisions (1pt)

2º Un oscilloscope relié aux bornes du générateur est utilisé avec la sensibilité verticale  $Sv=5V/div$ . On observe alors un déplacement du trait lumineux de 3 divisions vers le bas

a) Représenter le trait lumineux sur l'écran de l'oscilloscope (0,5pt)

b) Indiquer sur le schéma les bornes + et - du générateur (0,5pt)

c) On inverse le branchement des bornes de l'oscilloscope. Qu'observe-t-on sur l'écran de l'oscilloscope ? Justifier la réponse (1pt)

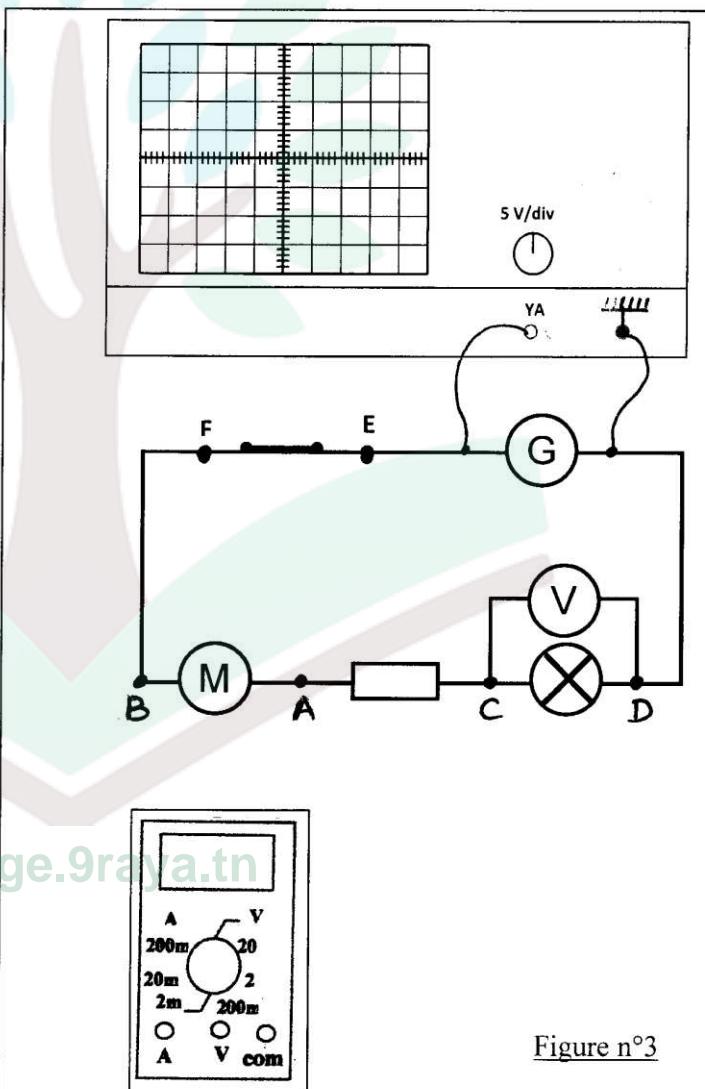


Figure n°3

3°) On veut mesurer la tension électrique aux bornes du moteur à l'aide d'un multimètre ( voir figure n°3)

a) Compléter sur le schéma le branchement correct du multimètre pour mesurer la tension  $U_{BA}$

b) Quel est le signe qui apparaît sur l'écran du multimètre ?.....

4°) a) Placer sur le schéma du circuit les flèches qui représentent les tensions  $U_{AB}$  ,  $U_{DC}$  et  $U_{BC}$

b) Préciser le signe de chaque tension

5°) Quelle est la valeur de la tension  $U_{EF}$  aux bornes de l'interrupteur ? Justifier

II°/ *On ouvre l'interrupteur :*

1°) Quelles sont les indications :

a) De l'oscilloscope .....

Justifier.....

b) Du multimètre.....

Justifier.....

2°) Quelle est dans ce cas la valeur de la tension  $U_{EF}$  aux bornes de l'interrupteur ? Justifier



college.9raya.tn



college.9raya.tn