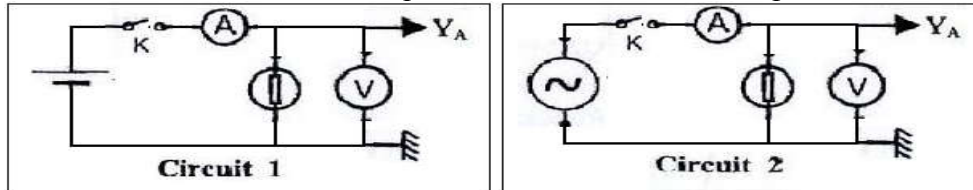


Prof :	Devoir Surveill�2P2 Physique et chimie Niveau : Tronc commun science	Année scolaire
-----------------	--	-------------------------

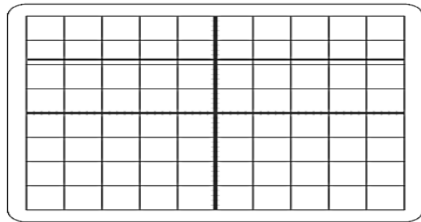
Exercice 1

On réalise deux circuits électriques dont les schémas sont représentés ci-dessous.

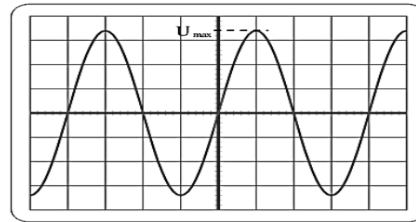


L'interrupteur K est fermé, on a effectué les réglages nécessaires pour obtenir à l'écran les oscillogrammes représentés ci-dessous.

1. Pour chaque oscillogramme, faire correspondre l'une des deux expressions suivantes : tension alternative sinusoïdale - tension continue.
2. On se place dans le cas du circuit 2 qui a permis d'obtenir l'oscillogramme 2.



 1



 2

2.1 La sensibilité verticale est de 5V /division.

Déterminer, à l'aide de l'oscillogramme 2, la valeur de la tension maximale U_{max} .

2.2 Le voltmètre indique une tension U. Que représente U ? calculer sa valeur.

2.3 La sensibilité horizontale est de 5 ms/division.

Déterminer, à l'aide de l'oscillogramme 2, la période T du signal en ms puis en s.

2.4 En déduire la fréquence f du signal.

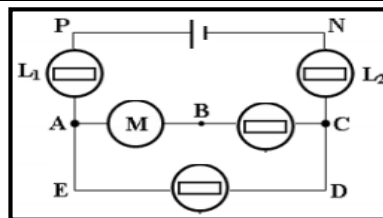
Exercice 2

Soit le circuit électrique suivant :

On donne : $U_{PA} = 2 \text{ V}$; $U_{AC} = 10 \text{ V}$ et $U_{AB} = 2U_{PA}$

1. représenter, par une flèche sur le circuit les tensions U_{DE} , U_{CB} et U_{CN} .
2. On branche un voltmètre entre les bornes du générateur pour mesurer la tension U_{PN} .

- 2.1 Représenter ce voltmètre sur le circuit en indiquant ses bornes.
- 2.2 Le calibre du voltmètre étant fixé à 30A et l'aiguille s'arrête devant la graduation 14 sur l'échelle 30. Calculer la valeur de U_{PN} . En déduire celle de U_{NP} .



2.3 Calculer les valeurs des tensions U_{DE} , U_{CB} et U_{CN} .

Exercice 3

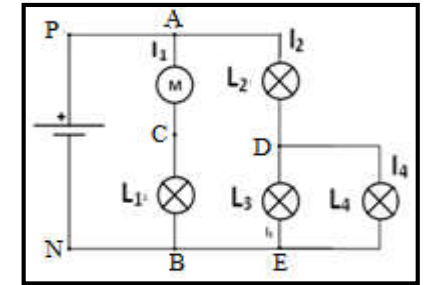
On considère le circuit électrique suivant:

On donne les intensités du courant s :

$I = 1,3 \text{ A}$; $I_1 = 0,5 \text{ A}$ et $I_4 = 0,2 \text{ A}$;

charge élémentaire $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

1. Comment sont branchés la lampe L_1 et le moteur M?
2. Combien de nœuds et de branches y a-t-il dans ce circuit ?



3. Calculer la quantité d'électricité qui traverse le moteur pendant 15 minutes de fonctionnement. et en déduire le nombre d'électrons qui le traverse.

3.3 Quelle est l'intensité de courant qui traverse la lampe L_1 Justifier.

3.4 Calculer l'intensité du courant qui traverse la lampe L_2 .

3.5 En déduire l'intensité qui traverse la lampe L_3

Exercice 4

I- Un comprimé contient 500mg de vitamine C (acide ascorbique $C_6H_8O_6$).

- 1- Quelle est la masse molaire de l'acide ascorbique?
- 2- Quelle est la quantité de matière d'acide ascorbique dans un comprimé?
- 3- Combien y a t'il de molécule d'acide ascorbique dans un comprimé?
- 4- Dans une molécule d'acide ascorbique, quels sont les pourcentages, en nombre d'atomes, des éléments chimiques C, H et O?
- 5- Quel sont les pourcentages massiques des différents éléments chimiques constituant l'acide ascorbique?

6- l'orange contient d'acide ascorbique $C_6H_8O_6$, On presse une orange moyenne et on recueille La masse $m = 63,2 \text{ mg}$ en vitamine C

6-1- Combien d'oranges faudrait-il manger pour absorber autant de vitamine C que celle apportée par un comprimé ?

II- Une cartouche de gaz contient $V_B = 700 \text{ mL}$ de butane C_4H_{10} à l'état liquide. Dans cet état, sa masse volumique est $\rho = 0,6 \text{ g/mL}$.

Lorsque l'on ouvre la cartouche le butane change d'état physique et on le récupère à l'état gazeux.

- 1- Calculer la masse de butane liquide dans la cartouche.
- 2- Quelle est la quantité de matière de butane dans la cartouche ?
- 3- Quel volume total de gaz peut-on espérer recueillir ?

Données : $M(C) = 12,0 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(H) = 1,0 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(O) = 16,0 \text{ g.mol}^{-1}$

$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} / \text{mol}$; volume molaire des gaz $V_0 = 24 \text{ L/mol}$