

Exercice I : (5 pts)

A) Reproduire et compléter le tableau ci-dessous :

Grandeur physique	Nom de l'unité dans le système international	Symbole de l'unité
Intensité		
Résistance électrique		
Vergence de lentille		
Tension électrique		
Travail		
Quantité d'électricité		

B) On fait circuler à travers un conducteur métallique, un courant d'intensité 80 mA, pendant 1 mn 10 s.

- 1) Calculer la quantité d'électricité transportée dans ce conducteur. (1pts)
- 2) Le nombre d'électrons traversant ce conducteur pendant ce même temps. (1pts)

Exercice II (7,5pts)

NB : La tension indiquée sur chaque ampoule est adaptée à celle de la pile P.

Avec une pile P, des ampoules identiques L₁ et L₂, des fils conducteurs de résistance négligeable et un interrupteur K, on réalise les montages ci - dessous.

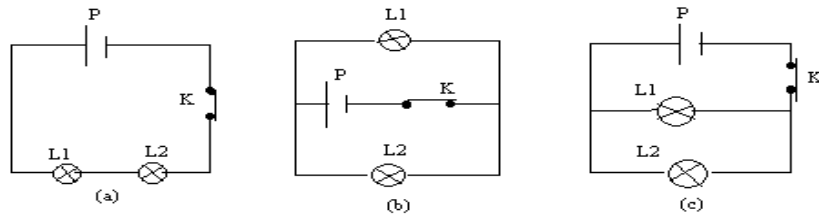
1. Le circuit étant à chaque fois fermé expliquer ce qui va se passer dans les montages respectifs (a), (b) et (c) si le filament de l'une des lampes (L₁) est détériorée. (1,5pt)

2. Entre ces différents montages proposés, indiquer celui qui vous paraît moins intéressant et en déduire alors, le type de montage utilisé dans les installations domestiques. (1pt)

3. Reprendre les montages indiquant le sens du courant , en plaçant l'ampèremètre et le voltmètre qui permet de mesurer l'intensité et la tension aux bornes de L₂ uniquement (1pt)

4. L'ampèremètre aux bornes de L₂ indique 0,68A. Déterminer les courants circulant dans la lampe L₁ et du générateur pour chaque montage. (3pt)

5. Le voltmètre aux bornes de L₂ indique 1,2V. pour les montages (b) et (c) quelle est la tension aux bornes de la lampe L₁ et du générateur. (1pt) **NB** : les lampes sont tous identiques



Exercice III (04 points)

On dispose au laboratoire de quatre flacons notés A, B, C et D contenant des solutions aqueuses différentes. Ces solutions sont, dans un ordre quelconque, une solution d'acide chlorhydrique, une solution d'hydroxyde de sodium, une de chlorure de sodium et une de nitrate de potassium.

Les étiquettes des flacons étant perdues, le laborantin se propose de réaliser des tests afin d'identifier la solution contenue dans chaque flacon, il fait un prélèvement de chaque solution, y ajoute quelques gouttes de bleu de bromothymol (BBT) et note la couleur obtenue.

Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

1.1 : Préciser les solutions contenues dans les flacons B et C. (02 pts)

1.2 : Le test au BBT est-il suffisant pour identifier la solution contenue dans chaque flacon ? (01 pt)

1.3 : On mélange 50 mL de la solution d'acide chlorhydrique de concentration molaire 0,05 mol.L⁻¹ avec 10 mL de la solution d'hydroxyde de sodium de concentration molaire 0,25 mol.L⁻¹ et quelques gouttes de BBT, Comparer les quantités de matière (nombre de moles) d'acide et de base mises en présence. En déduire la teinte prise par le BBT dans ce mélange.(01 pt)

Solution	Couleur en présence de BBT
Solution du flacon A	verte
Solution du flacon B	jaune
Solution du flacon C	bleue
Solution du flacon D	verte

Exercice IV: (4pts)

M(H) = 1 g/mol ; M(Cl) = 35,5 g/mol ; M(Na) = 23 g/mol ; M(O) = 16 g/mol

On dissout 20 grammes d'hydroxyde de sodium (NaOH) dans de l'eau pure pour obtenir 400 mL de solution (S1). Calculer :

- 1) La concentration massique de la solution S1. (1,5 pt)
- 2) La concentration molaire volumique (molarité) de S1 . (1,5 pt)
- 3) On neutralise la solution S1 par une solution déci molaire d'acide chlorhydrique (S2). Calculer le volume et la concentration massique de S2 (1pt)

Lycée de Kounoune	Devoir surveillé N°1 (2e semestre)	prof : M. Diagne
2014-2015	✍ - Classe : 2L - ✍ durée : 1 heure	Sc. physiques

On donne : $M(H) = 1\text{g/mol}$; $M(C) = 12\text{g/mol}$; $M(N) = 14\text{g/mol}$; $M(S) = 32\text{g/mol}$; $M(O) = 16\text{g/mol}$

Exercice 1 : (8points)

La formule brute du glucose est $C_6H_{12}O_6$

- 1) Calculer la masse molaire du glucose.
- 2) Quelle est la masse de 0,1 mol de glucose ? Combien de moles de glucose y a-t-il dans 25 g de glucose ?
- 3) Calculer la composition centésimale massique du glucose
- 4) On veut disposer de 0,325 mol de glucose. Quelle masse de glucose faut-il peser ?

Exercice 2 : (5points)

Un composé organique formé de carbone, d'hydrogène et d'azote a la composition centésimale :

$\%C = 38,7\%$; $\%H = 16,1\%$; $\%N = 45,2\%$

Sa masse molaire vaut 31g/mol

- 1) En déduire sa formule brute.
- 2) Rechercher la représentation de Lewis de la molécule.

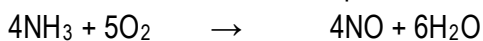
Exercice 3 : (4points)

Equilibrer les équations chimiques suivantes

- a) $Al + S \rightarrow Al_2S_3$
- b) $C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- c) $N_2O_5 \rightarrow NO_2 + O_2$
- d) $Na + O_2 \rightarrow Na_2O$

Exercice 4: (3points)

On considère la réaction d'équation-bilan :



- 1) Ecrire le bilan molaire
- 2) On dispose de 15mol d'ammoniac. Calculer la quantité de dioxygène qu'il faut ajouter pour obtenir un mélange stœchiométrique.
- 3) Calculer son volume dans les CNTP