

EPREUVES DE SCIENCES PHYSIQUES : NIVEAU 3^{ÈME}

BREVET DE FIN D'ÉTUDES MOYENNES (SÉNÉGAL 1998)

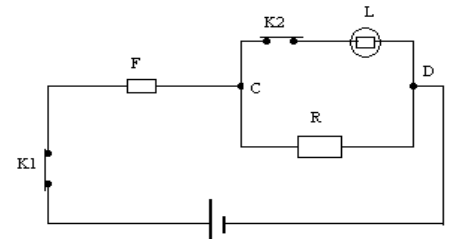
Exercice 1 :

Soit le circuit électrique ci dessous :

(F) est un fusible

(L) est une ampoule et porte les indications suivantes : 60W et 230V

(R) est un fer à repasser.



1. En fonctionnement normal, quelle est l'intensité I_L du courant traversant (L)
2. La puissance du fer électrique est $P_R = 1\text{ kW}$. Il fonctionne en parallèle avec (L). L'ensemble (R, L) est protégé par (F). Calculer les intensités I_F du courant principal et I_R du courant traversant le fer électrique à repasser en même temps que l'ampoule électrique (L).
3. Comment faut-il opérer pour que le fer à repasser fonctionne seul, dans le circuit ?
4. Montrer que (L) doit rester allumée, seule, dans le circuit pendant 4h 10 minutes pour consommer autant d'énergie que le fer à repasser fonctionnant seul pendant 15 minutes.

Exercice 2 :

Reproduire et compléter le tableau ci-dessous :

Grandeur physique	Nom de l'unité dans le système international	Symbole de l'unité
Energie		
Résistance électrique		
Vergence de lentille		
Température		
Quantité de chaleur		
Quantité d'électricité		

Exercice 3 :

$M_{\text{Na}} = 23 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_{\text{H}} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_{\text{O}} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$.

1. En quoi consiste la dilution d'une solution ? Après dilution, sa concentration molaire volumique varie-t-elle ? Dans l'affirmative, expliquer le sens de variation.
2. Soit (S₁) la solution obtenue en dissolvant 4 grammes d'hydroxyde de sodium dans 500 millilitres d'eau, sans changement de volume. Calculer sa concentration molaire volumique C₁.
3. Application : on prélève de (S₁) un volume V₁ que l'on dilue pour obtenir une solution finale (S₂) de concentration molaire volumique C₂. Calculer le volume V_e d'eau nécessaire à la préparation de (S₂).
V₁ = 10 millilitres ; C₂ = 0,02 mol/l (2.10⁻² molaire)

Exercice 4 :

1. Donner la formule chimique de chacun des composés suivants :
— monoxyde de zinc — chlorure d'aluminium — éthylène — oxyde magnétique de fer.
2. Donner les noms des composées représentés par les formules chimiques ci-dessous :
NaCl ; C₂H₂ ; CO ; C₃H₈.
3. Ecrire et équilibrer les réactions chimiques suivantes :
Fe + dioxygène \longrightarrow Fe₂O₃
Al + H₂O \longrightarrow Alumine + dihydrogène
4. Définir ce qu'est :
 - un hydrocarbure ; une solution saturée ;
 - une réaction exothermique ; l'équivalence dans le cas d'un dosage acido-basique.