

EPREUVES DE SCIENCES PHYSIQUES : NIVEAU 3<sup>ÈME</sup>**BREVET DE FIN D'ÉTUDES MOYENNES ( SÉNÉGAL 1986 )****Exercice 1**

On veut confectionner, au laboratoire, une résistance R capable de porter en ébullition en 10 minutes, un litre d'eau pris à la température de 25°C, quand elle est parcourue par un courant  $I=5A$ .

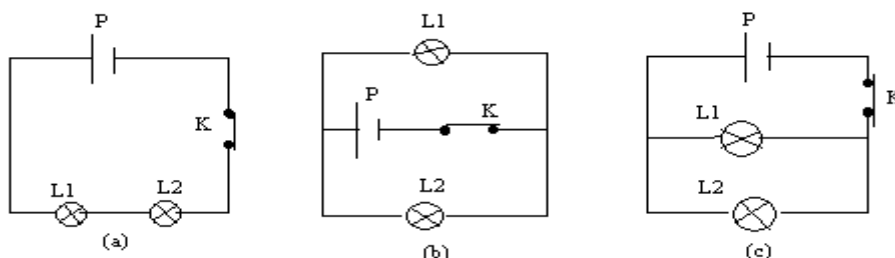
1. Quelle serait la quantité de chaleur reçue par l'eau ?
2. En réalité, les pertes de chaleur représentent 25% de l'énergie apportée par le courant, quelle serait, alors, la valeur de la résistance R ?
3. Sachant qu'on dispose d'un fil de ferronickel dont la résistance est  $7 \Omega$  par mètre de fil, quelle longueur faudrait-il en prendre ?

N.B : 1calorie= 4,2 joules.

**Exercice 2**

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

Avec une pile P, des ampoules identiques  $L_1$  et  $L_2$ , 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 ( $L_i$ ) est détériorée.
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.

**Exercice 3**

En vue de préparer une expérience de cours destinée aux élèves, un aide-chimiste d'un bloc scientifique, ne dispose comme produits que : d'une solution d'acide sulfurique diluée ; du zinc et du plomb.

1. Pouvez-vous, en vous justifiant, lui indiquer l'expérience qu'il devrait faire ?
2. Il n'a besoin que de  $224 \text{ cm}^3$  de dihydrogène dans les conditions normales de température et de pression. Indiquez-lui la masse de métal choisi qu'il devrait alors utiliser.

$M(\text{Zn}) = 65 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{Pb}) = 207 \text{ g/mol}$  ;  $V_m = 22,4 \text{ L/mol}$

**Exercice 4**

Le gaz propane brûle dans le dioxygène.

1. La combustion étant complète, écrire et équilibrer l'équation-bilan de la réaction qui se produit. Comment peut-on caractériser le gaz qui se forme ?
2. Représenter la formule développée plane du propane et en déduire sa formule sémi-développée.