

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA

Fitiavana-Tanindrazana-Fandrosoana

\*\*\*\*\*

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DE L'EDUCATION  
FONDAMENTALE ET DE L'ALPHABETISATION

DIRECTION DE L'EDUCATION FONDAMENTALE

Service des Examens

EXAMEN

du Brevet d'Etudes du Premier Cycle  
de l'Enseignement Secondaire

et

CONCOURS

d'Entrée en Seconde

Session 2014

**Sujet** : PHYSIQUE CHIMIE **Coefficient** : Option A = 2  
**Date** : 30 juillet 2014 **Option B** = 3  
**Option** : A - B  
**Durée** : 3heures **Catégorie** : I

**EXERCICE DE CHIMIE (7 points)**

Les parties A et B sont indépendantes et obligatoires.

A- On dispose de deux solutions A et B. On verse quelques gouttes de BBT dans chaque solution.

La solution A vire au bleu et B au jaune.

1- Quelle est la nature de chaque solution ? (1 pt)

2- La solution A est une solution de soude de concentration massique  $4g.L^{-1}$ .

Quelle masse de soude pure doit-on dissoudre dans l'eau pour obtenir  $500cm^3$  de cette solution. (1,5 pts)

B- On dispose d'une solution de sulfate de zinc.

1- Quelles sont les ions majoritaires présents dans cette solution ? (1 pt)

2- On verse une solution de soude de concentration molaire  $0,1mol.L^{-1}$  dans cette solution.

On obtient  $0,01mol$  de précipité d'hydroxyde de zinc.

a) Calculer la masse du précipité obtenu. (1,5 pts)

b) Quel est le volume de la solution de soude utilisée ? (2 pts)

On donne :  $M(H) = 1 g.mol^{-1}$   $M(O) = 16 g.mol^{-1}$   $M(Zn) = 65g.mol^{-1}$

**EXERCICE DE MECANIQUE (6 points)**

On laisse tomber une boule de poids  $P = 3,68N$ . Son volume est  $V = 400cm^3$ .

1- Le travail effectué par son poids est-il moteur ou résistant ? Pourquoi ? (1 pt)

2- Quelle est l'unité légale du travail ? (1 pt)

3- La boule, suspendue à un dynamomètre, est complètement immergée dans l'alcool. Le dynamomètre indique  $0,48N$ .

a) Calculer la masse de la boule. (1 pt)

b) Calculer l'intensité de la poussée d'Archimède exercée par l'alcool sur la boule. (1,5 pts)

4- La boule, détachée du dynamomètre, est plongée dans une cuve à eau. Elle flotte sur l'eau.

Calculer le volume de la partie émergée de la boule.

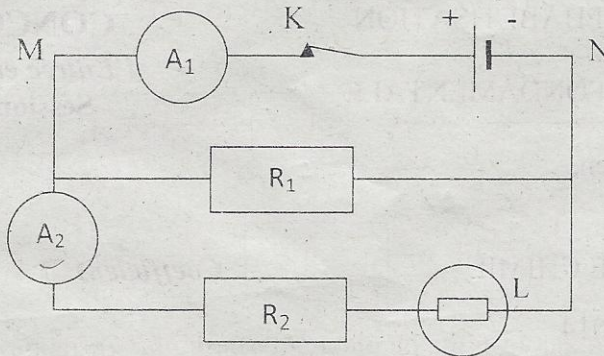
(1,5 pts)

On donne : Intensité de la pesanteur  $g=10\text{N/kg}$ .

Masse volumique de l'eau  $a=1\text{g/cm}^3$

### EXERCICE D'ELECTRICITE (5 points)

Dans le circuit ci-dessous, les ampèremètres  $A_1$  et  $A_2$  indiquent respectivement  $0,6\text{A}$  et  $0,4\text{A}$ . La tension entre M et N est de  $9\text{V}$ .



1- Quelle est l'intensité du courant qui traverse la lampe L ?

(0,5 pt)

2- Calculer la résistance équivalente à l'association de  $R_2$  et de la lampe L.

(1pt)

3- La tension aux bornes de  $R_2$  est de  $3\text{V}$ .

Calculer la tension aux bornes de la lampe L.

(1,5 pts)

4- La lampe L porte les indications  $6\text{V}-2,4\text{W}$ .

a- Que signifie l'indication  $2,4\text{W}$  portée par cette lampe ?

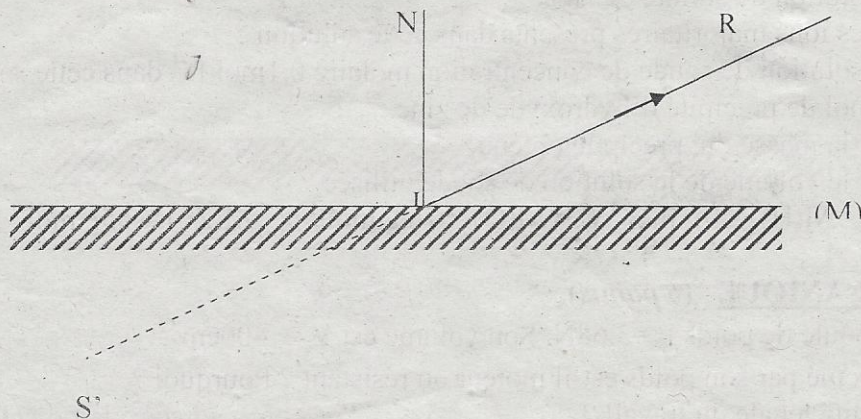
(0,5 pt)

b- Déterminer l'énergie électrique consommée par  $R_1$  pendant 15 minutes de fonctionnement.

(1,5 pts)

### EXERCICE D'OPTIQUE (2 points)

$S'$  est l'image d'une source lumineuse ponctuelle S donnée par un miroir plan M (voir figure).



1- Quelle est la nature de l'image  $S'$  ?

(0,5 pt)

2- Comment s'appelle le point I ?

(0,5 pt)

3- Reproduire la figure et y placer la source S.

(1 pt)

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA

Fitiavana-Tanindrazana-Fandrosoana

\*\*\*\*\*

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DE L'EDUCATION  
FONDAMENTALE ET DE L'ALPHABETISATION

DIRECTION DE L'EDUCATION FONDAMENTALE

Service des Examens

EXAMEN

du Brevet d'Etudes du Premier Cycle  
de l'Enseignement Secondaire

et

CONCOURS

d'Entrée en Seconde  
Session 2014

Laza Adina : FIZIKA SIMIA

Lanjan'isa : Safidy A = 2  
Safidy B = 3

Daty : 30 Jolay 2014

Safidy : A - B

Faharetany : Ora 3

Sokajy : I

**FAMPIASANA MOMBA NY SIMIA (isa 7)**

Tsy mifampiankina ny fizarana A sy B ary samy atao daholo.

A- Manana tsora roa A sy B. Nandrarahana tete vitsivitsy - na BBT tao anatin'ny tsora tsirairay. Niova ho manga ny lokon'ny tsora A ary ho mavo ny lokon'ny tsora B.

1- Inona avy ny karazan'ireo tsora ireo? (isa 1)

2- Ny tsora A dia tsorana hidirôkisida-na natiriôma manana harihitra ara-danja  $4\text{g.L}^{-1}$ .

Firy ny lanjan'ny hidirôkisida-na natiriôma tsy maintsy levonina ao anaty rano mba ahazoana  $500\text{sm}^3$  amin'io tsora io? (isa 1,5)

B- Manana tsora-na solifata-na fanitso isika.

1- Inona avy ireo iôna maro an'isa ao anatin'io tsora io? (isa 1)

2- Norarahana tsora-na hidirôkisida-na natiriôma ao anatin'io tsora io.  $0,1\text{mol.L}^{-1}$  ny harihitra ara-môlan'io tsora-na hidirôkisida-na natiriôma io.  $0,01\text{mol}$  ny siky azo.

a) Kajio ny lanjan'ny siky azo. (isa 1,5)

b) Firy ny hadirin'ny tsorana hidirôkisida-na natiriôma nampiasaina? (isa 2)

Omena :  $M(\text{H}) = 1\text{g.mol}^{-1}$      $M(\text{O}) = 16\text{g.mol}^{-1}$      $M(\text{Zn}) = 65\text{g.mol}^{-1}$

**FAMPIASANA MOMBA NY MEKANIKA (isa 6)**

Navela nianjera ny bola manana vesatra  $P = 3,68\text{N}$  sy hadiry  $V = 400\text{sm}^3$ .

1- Manetsika sa manohitra ny lahasa vitan'io vesatra io? Nahoana? (isa 1)

2- Inona ny venty fototra ny lahasa? (isa 1)

3- Nahantona teo amin'ny fandrefihery io bola io ary nilentika tanteraka tao anaty alikôla. Nanondro  $0,48\text{N}$  ny fandrefihery.

a) Kajio ny lanjan'ny bola. (isa 1)

b) Kajio ny vaikan'ny tosik'i Archimède nampiharina amin'ny alikôla tamin'ny bola. (isa 1,5)

4- Nesorina tamin'ny fandrefihery ny bola ary natsoboka tao anaty rano. Nitsikafona ilay bola.

Kajio ny hadirin'ny faritry ny bola ivelan'ny rano. (isa 1,5)

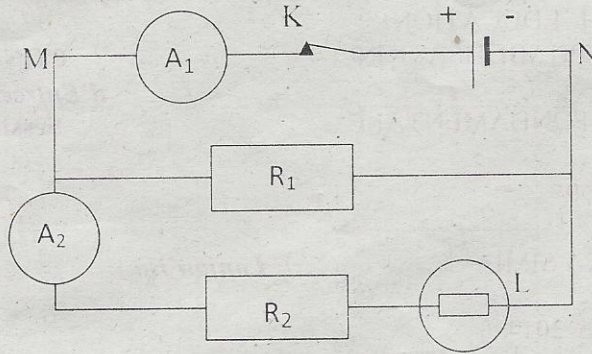
Omena:  $g = 10\text{N/kg}$  vaikan'ny havesarana

$a = 1\text{g/cm}^3$  lanja isam-benti-kadirin'ny rano.

**FAMPIASANA MOMBA NY ARATRA (isa 5)**

Amin'ny olikan'ny araka aratra aseho eto ambany dia:

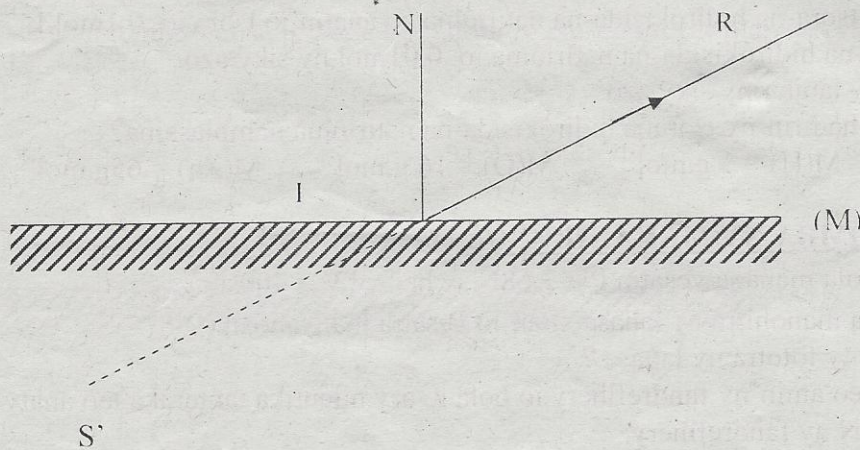
- ny amperimetatra  $A_1$  manondro  $0,6A$
- ny amperimetatra  $A_2$  manondro  $0,4A$
- $9V$  ny elanelan'angovon-toerana araka aratra eo anelanelan'ny M sy N.



- 1- Firy ny vaikan'ny rian'aratra mandalo ao amin'ny takamoan'ny L? (isa 0,5)
- 2- Kajio ny tohitra mirasanda amin'ny  $R_2$  sy ny takamoan'ny L. (isa 1)
- 3- Ny elanelan'angovon-toerana araka aratra eo amin'ny tendron'ny  $R_2$  dia  $3V$ . Kajio ny elanelan'angovon-toerana araka aratra eo amin'ny tendron'ny takamoan'ny L. (isa 1,5)
- 4- ( $6V-2,4W$ ) ny soratra hita eo amin'ny takamoan'ny L.
  - a) Midika inona ny  $2,4W$  eo amin'ny takamoan'ny L? (isa 0,5)
  - b) Kajio ny angovon'aratra lanin'ny  $R_1$  mandritra ny 15minitra. (isa 1,5)

**FAMPIASANA MOMBA NY HAIHAZAVANA (isa 2)**

S' ny dindon'ny loharanom-pahazavana mibika teboka S omen'ny hetsoro lemaka (M) (jereo ny kisary).



- 1- Inona no ilazana ny dindo S' ? (isa 0,5)
- 2- Inona no iantsoana ny teboka I? (isa 0,5)
- 3- Avereno ny kisary ka apetraho amin'izany ny loharanom-pahazavana S (isa 1)