

COLLECTION

 **Fomesoutra**.com  
*ça soutra !*

MON PETIT  
CARNET DE  
PRÉPA BEPC  
2025

Fomesoutra.com



**PC**  
**CI**



**FOMESOUTRA.COM**

BY TEHUA



## PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 1

### **EXERCICE 1(8 points)**

#### **PHYSIQUE (5 points)**

A/ Un appareil électrique soumis à une tension  $U= 12 \text{ V}$  est traversé par un courant d'intensité  $I= 5 \text{ A}$ . Il fonctionne pendant 60s.

1-L'expression de la puissance électrique reçue est :

a-  $P= u+ I$       b-  $P= U \times I$       c-  $P= U/I$

2-La valeur de la puissance électrique reçue par cet appareil est :

a-  $P= 60 \text{ W}$       b-  $P= 17 \text{ W}$       c-  $P= 2,4 \text{ W}$

3-L'énergie électrique consommée par cet appareil a pour expression :

a-  $E= U \times I \times t$       b-  $E= U \times I / t$       c-  $E= U+ I + t$

4-La valeur de l'énergie électrique consommée est :

a-  $E= 77 \text{ J}$       b-  $E = 1 \text{ J}$       c-  $E= 3600 \text{ J}$

Recopie le numéro de chaque affirmation suivie de la lettre correspondant à la bonne réponse.

B/ Complète les phrases ci-dessous avec les mots et groupes de mots suivants :

*Centre optique ; distance focale ; inférieure ; axe optique ; égale.*

**NB :** Relève le numéro de la phrase puis écris en face le mot ou groupes de mots à compléter.

#### **Exemple de réponse 5-foyer.**

1-L'axe de symétrie d'une lentille s'appelle ..... Il coupe la lentille au centre optique.

2-La distance entre le centre optique et l'un des foyers de la lentille est appelée .....

3-Il est impossible d'observer une image sur un écran, si la distance lentille-objet est ..... à la distance focale.

4-L'image d'un objet se forme à l'infini, lorsque la distance objet-lentille est.....à la distance focale.

C/ Réarrange les mots et groupes de mots ci-dessous de manière à obtenir une phrase correcte dans chaque cas.

1-l'attraction / d'un corps / exercée / Le poids / sur / est / ce corps. / par la terre/

2- /énergie cinétique. / du fait/ que possède /est appelée / L'énergie /un corps /de sa vitesse/

### **CHIMIE (3 points)**

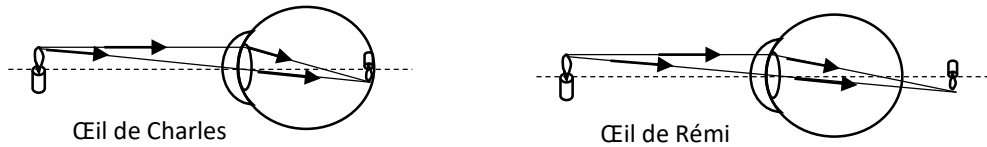
1-Ecris les formules brutes des quatre premiers alcanes en donnant leurs noms.

2-Ecris les formes développées des trois premiers alcanes.

3-Ecris les formules semi-développées des isomères de l'alcane qui contient 10 atomes d'hydrogène dans sa molécule en donnant leurs noms.

### **EXERCICE 2(7 points)**

Deux amis (Charles et Remi) se présentent au concours de CAFOP. Il leur est demandé de faire un examen médical. L'examen de leurs yeux est traduit par le schéma ci-dessous



Le médecin ophtalmologiste qui a examiné les candidats a prescrit une ordonnance pour chaque cas de maladie. L'ami malade a confondu son ordonnance avec une autre. Il a en main deux ordonnances :

→Ordonnance 1: verres correcteurs de vergence:  $+2,50 \delta$

→Ordonnance 2: verres correcteurs de vergence:  $- 2,50 \delta$

Tu es sollicité pour indiquer l'ordonnance qui appartient à l'ami malade.

- 1- Indique parmi les deux amis celui qui souffre d'un défaut de l'œil.
- 2- Nomme le défaut dont-il-souffre.
- 3- Nomme la lentille qui a pour vergence :
  - 3-1- positive.
  - 3-2-négative.
- 4- Indique l'ordonnance qui appartient à l'ami malade.

### **EXERCICE 3 (5 points)**

Chaque année dans notre pays, les voitures et les usines rejettent plusieurs millions de tonnes de dioxyde de soufre, de dioxyde de carbone et d'autres gaz qui polluent l'environnement.

Des élèves d'une classe de troisième LM1 Adzopé, soucieux de la protection de l'environnement, se proposent de mener des campagnes de sensibilisation. Tu es élève de cette classe et désigné comme le rapporteur.

- 1-Ecris les formules chimiques :
  - 1-1-du dioxyde de soufre
  - 1-2-du dioxyde de carbone
- 2-Dis comment identifie-t-on :
  - 2-1-le dioxyde de soufre
  - 2-2-le dioxyde de carbone
- 3- Des deux gaz, donne le nom et la formule du gaz responsable de l'effet de serre.
- 4-Cite deux conséquences de l'effet de serre

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 2**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/ A l'aide des mots suivants : *Varie, Newton, balance, invariable, dynamomètre, kilogramme*. Relève les numéros du texte ci-dessous et écris en face le mot qui convient.

La masse et le poids sont proportionnels en un lieu donné.

La masse d'un corps se mesure avec une ....1..... Elle est.....2..... d'un lieu à un autre, son unité légale est le .....3..... Le poids d'un corps se mesure à l'aide d'un....4..... et s'exprime en.....5..... de symbole N. Il.....6.....d'un lieu à un autre avec l'intensité de la pesanteur.

B/ Pour chacune des affirmations suivantes :

Affirmations	Vrai	Faux
Tout rayon incident passant par le foyer objet émerge en passant par le foyer image.		
L'unité de la vergence est la dioptrie		
La distance entre le foyer objet et le foyer image est appelée distance focale.		
Une lentille convergente a un centre mince et des bords épais		
La vergence de deux lentilles accolées est égale à la somme de leurs vergences		

Recopie le tableau et mets une croix dans la case qui convient selon l'affirmation est vraie ou fausse.

C/ Fais le schéma optique de :

1. L'œil emmétrope
2. L'œil myope
3. L'œil hypermétrope

**CHIMIE (3 points)**

La réaction entre l'oxyde de cuivre II et le carbone se résume ainsi :



1- Le corps réducteur est :

- a- CuO      b- C      c- Cu      d- CO<sub>2</sub>

2- Le corps réduit est :

- a- CuO      b- C      c- Cu      d- CO<sub>2</sub>

3- Le corps oxydant est :

- a- CuO      b- C      c- Cu      d- CO<sub>2</sub>

4- Le corps oxydé est :

- a- CuO      b- C      c- Cu      d- CO<sub>2</sub>

Recopie le numéro de chaque affirmation suivie de la lettre correspondant à la bonne proposition.

### **EXERCICE 2(7 points)**

La famille de KOUAO sise à la riveira palmeraie possède les appareils indiqués dans le tableau ci-dessous avec leur puissance et leur durée journalière de fonctionnement.

Appareils	puissance	durée	Energie consommée
Lampes électriques	500W	4 h	
Téléviseur	150W	8h	
Réfrigérateur	150W	8h	
Ordinateur	100W	5h	
Radio	20W	4h	

MARCELLE, la fille de KOUAO, élève de 3<sup>ème</sup> décide de déterminer en 30 jours, l'énergie électrique consommée et d'évaluer le cout de cette consommation d'énergie.

Tu es sollicité pour l'aider :

1. Ecris l'expression :
  - 1-1-de la puissance reçue par un appareil fonctionnant sous une tension continue.
  - 1-2-de l'énergie électrique consommée par un appareil
2. Calcule la puissance électrique journalière consommée par l'installation lorsque les appareils fonctionnent simultanément.
3.
  - 3-1-Reproduis puis complète le tableau en déterminant en wattheure(Wh) l'énergie électrique consommée par chaque appareil.
  - 3-2-Deduis l'énergie électrique journalière consommée par l'installation.
  - 3-3- Détermine en KWh, l'énergie électrique consommée chez M. KOUAO pendant une période de 30 jours.
4. Calcule le montant de la consommation d'énergie pour une période de 30 jours chez M.KOUAO, sachant le prix du kilowattheure est de 70 FCFA.

### **EXERCICE 3(5 points)**

Pour cuire le repas à la maison, ASSOIH utilise une cuisinière à gaz butane. Lors de la cuisson, ASSOIH remarque que la flamme est jaune et un dépôt noir sur la casserole. ASSOIH appelle sa mère pour régler la cuisinière. Après son intervention, la flamme est bleue et sans dégagement de fumée. ASSOIH te sollicite pour comprendre toutes ces observations.

1. Ecris :
  - 1.1.La formule brute du butane.
  - 1.2.Les deux formules semi-développées du butane et les nommer.
2. Donne :
  - 2.1.Le nom de la combustion qui rend la flamme jaune.
  - 2.2. Une cause pouvant être à la base de ce type de combustion.
  - 2.3. Le nom du dépôt noir sur la casserole.
3. Après l'intervention de la mère d'ASSOIH :
  - 3.1. Donne le nom de la nouvelle combustion.
  - 3.2.Ecris l'équation-bilan cette réaction-chimique.
  - 3.3.Calcule le volume de dioxygène nécessaire pour réaliser cette nouvelle combustion sachant que le volume de butane utilisé est 4 litres

## PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 3

### EXERCICE 1(8 points)

#### PHYSIQUE (5 points)

A/ Recopie puis complète le texte suivant par les mots ou expressions qui conviennent :

Un appareil traversé par un courant électrique, consomme de l'énergie électrique.

- 1- L'énergie électrique E consommée par l'appareil est liée à sa puissance électrique P et à la durée de fonctionnement t par la relation .....
- 2- Lorsque la puissance est mesurée en watt et le temps en seconde, l'énergie est exprimée en .....
- 3- Lorsque la puissance est en watt et le temps en heure, l'énergie est exprimée en.....
- 4- 1 watt heure = ..... joules
- 5- 1 kWh = ..... Wh ..... J

C/ Le point d'application d'une force de valeur 500 N se déplace sur 1500 m de longueur avec une vitesse constante de 5 m/s.

1. Cette force effectue un travail mécanique de :  
a-750 J    b- 750000 J    c- 75000 J    d-7500 J
2. Sa puissance mécanique est de :  
a-25000 W    b-2,5 W    c-2500 w    d-25 w
3. Le temps mis pour accomplir ce travail est de :  
a-300 min    b-30s    c-25 min    d-300 s

Recopie la bonne réponse pour chacune des trois(03) propositions ci-dessus selon l'exemple suivant : **4- b**

D/ Réarrange les mots et les groupes de mots proposés de manière à obtenir une phrase correcte.

- 1) les objets/ l'hypermétropie. /Un œil / voit pas /proches /qui ne / souffre / correctement / de la /
- 2) éloigné. /Un œil /les objets /myopie /correctement /ne voit / pas /

### CHIMIE (3 points)

Relie chaque formule de l'ensemble A à son nom dans l'ensemble B.

A	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	●
CO <sub>2</sub>	●
CuO	●
SO <sub>2</sub>	●
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	●

B	
●	Oxyde de cuivre II
●	Dioxyde de carbone
●	Oxyde ferrique
●	Oxyde magnétique de fer
●	Dioxyde de soufre

### **EXERCICE 2(7 points)**

Lors d'une expédition, des astronautes se proposent d'étudier une planète inconnue. Pour cela, ils y atterrissent et mesurent la masse (m) et le poids (p) de plusieurs objets. Les mesures obtenues sont consignées dans le tableau ci-dessous. Aide les a déterminer cette planète inconnue.

Masse m(kg)	0,4	2,8	3,5	6,0	9,2
Poids P (N)	1,56	10,92	13,65	23,4	35,88
Rapport $\frac{P}{m}$ (N/kg)					

1. Donne le nom de l'instrument ayant servi à mesurer :
  - 1.1.le poids (P) des objets.
  - 1.2.la masse (m) des objets.
2. Reproduire le tableau en complétant la troisième ligne.
3. Le poids d'un corps est proportionnel à sa masse en un lieu donné. Justifie cette affirmation.
4.
  - 4-1- Donne le nom de la grandeur correspondant au rapport  $\frac{P}{m}$  , puis déduis-en sa valeur.
  - 4-2- Identifie la planète sur laquelle astronautes ont réalisé les mesures à l'aide tableau ci-dessous.

Planète	Lune	Mars	Vénus	Jupiter
rapport $\frac{p}{m}$ en N/kg	1,6	3,9	8,8	26

### **EXERCICE 3 (5 points)**

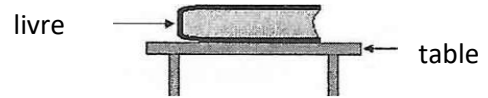
Ton voisin de classe apprend dans une revue scientifique que Le fer est un métal très utilisé dans la construction des habitations modernes et dans d'autres domaines. Pour obtenir du fer métal le technicien d'une usine de construction métallique fait réagir le minerai de fer de formule ( $Fe_2O_3$  ) avec de l'aluminium(Al). Il se produit en plus du fer métal(Fe), du minerai d'aluminium de formule ( $Al_2O_3$  ).Il te sollicite pour l'aider à connaître l'oxydant et réducteur au cours de cette réaction d'oxydoréduction.

- 1) Donne l'autre nom:
  - 1-1) du minerai de fer.
  - 1-2) du minerai d'aluminium.
- 2) A l'aide du texte ci-dessus :
  - 2-1) Ecris l'équation bilan de la réaction chimique.
  - 2-2) Indique à partir de flèches portées sur l'équation les réactions d'oxydation et réduction.
  - 2-3) Indique les formules de l'oxydant et du réducteur.
- 3) Le fer obtenu s'oxyde facilement lorsqu'il est exposé à l'air libre.
  - 3- 1 ) Nomme ce type d'oxydation.
  - 3-2 ) Ecris l'équation-bilan de cette réaction
  - 3-3 )Donne deux méthodes de protections du fer contre la corrosion (formation de la rouille).

## PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 4

### EXERCICE 1(8 points)

#### PHYSIQUE (5 points)



A/Un livre de Physique-Chimie est posé sur une table comme l'indique le schéma ci-contre.

Le livre est en équilibre. Il est soumis à deux(2).....qui sont le.....du livre et la.....de la table. Leurs caractéristiques communes sont : la ..... et l'..... Par contre leurs sens sont opposés

Recopie puis complète le texte ci-dessus avec les mots suivants que tu souligneras :  
**réaction — direction — forces — intensité - poids**

B/ On te donne les affirmations suivantes :

- 1-Une lentille convergente a un centre épais et des bords épais
- 2-La vergence d'une lentille convergente est positive et celle d'une lentille divergente est négative.
- 3-Une lentille est un corps transparent qui modifie la marche de la lumière qui le traverse
- 4-Une lentille divergente a un centre plus épais que le bord

Recopie le numéro de chaque affirmation et écris en face (V) si elle est vraie ou (F) si elle est fausse. **Exemple de réponse : 5-V**

C/ Un morceau de bois de forme cubique a une masse  $m=60\text{kg}$ , la masse volumique de sa substance est  $a=600\text{kg/m}^3$ .

1) le volume de ce morceau de bois est :

- a)  $v=10\text{ m}^3$     b)  $v=0,1\text{ m}^3$     c)  $v=100\text{ m}^3$

2) Enfoncé dans un liquide de masse volumique  $a_l=800\text{kg/m}^3$  puis abandonner, ce solide en bois

- a) flotte à la surface du liquide.    b) coule.    c) reste entre deux liquides.

3) le morceau de bois abandonné dans le liquide est soumis à :

- a) la réaction (R) du fond du liquide et la poussée d'Archimède ( $P_a$ ).  
b) son poids (P).  
c) la pousse d'Archimède ( $P_a$ ) et à son poids (P).

Recopie la bonne réponse pour chacune des trois (03) propositions ci-dessus selon l'exemple suivant : **4- b**

#### CHIMIE (3 points)

1) Réarrange les mots et les groupes de mots de sorte à construire une phrase qui a un sens.  
d'atomes de / Un hydrocarbure / la molécule / uniquement / est / carbone /un corps /dont / et d'hydrogène. / est composée/

2) Ecris l'équation-bilan équilibrée de la combustion complète :

- 2-1-Du propane  
2-2-Du butane  
2-3-de l'éthane  
2-4-du méthane

### EXERCICE 2(7 points)

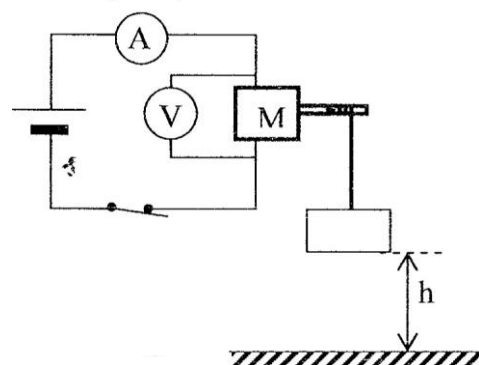
En vue de préparer leur examen de fin d'année, un groupe d'élèves traitent un exercice dans lequel il est demandé de déterminer le rendement  $r$  d'un moteur.

Dans cet exercice, un moteur électrique (M) alimenté par un générateur soulève une charge  $m = 270 \text{ g}$  à une hauteur  $h = 1 \text{ m}$  pendant une durée de 5 secondes,

Le moteur est traversé par un courant d'intensité  $I = 0,3 \text{ A}$  : la tension entre les bornes du moteur vaut  $U = 4,5 \text{ V}$ , Voir schéma ci-contre. Donnée :  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

Tu es membre du groupe.

- 1- Définis le rendement d'un dispositif de transformation d'énergie.
- 2- Donne la nature de l'énergie :
  - 2.1 à l'entrée du moteur ;
  - 2.2 à la sortie du moteur,
- 3- Détermine la valeur de l'énergie :
  - 3.1 à l'entrée du moteur notée  $E_1$ ,
  - 3.2 à la sortie du moteur notée  $E_2$ .
- 4- Détermine le rendement  $r$  du moteur utilisé.



### EXERCICE 3(5 points)

Pour identifier deux oxydes de fer, tes camarades et toi réalisez l'oxydation du fer à partir de deux expériences, au cours d'une séance de travaux pratiques.

- L'expérience 1 a consisté à exposer à l'humidité de l'air de la paille de fer pendant plusieurs jours.
- Dans l'expérience 2, vous brûlez de la paille de fer dans un bocal contenant du dioxygène. Les résultats suivants ont été obtenus.

Expérience 1 : dépôt d'un solide poreux.

Expérience 2 : obtention d'un solide gris attiré par un aimant.

1. Définis une oxydation.
2. Ecris les noms et les formules des produits formés au cours de ces deux réactions chimiques.
3. Explique la différence entre ces deux oxydations.
4. Ecris l'équation-bilan de la réaction chimique réalisée au cours de :
  - 4.1- l'expérience 1
  - 4.2- l'expérience 2

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 5**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/Des élèves disposent de  $0,5 \text{ dm}^3$  d'huile de table de masse volumique  $a= 0,9 \text{ g/cm}^3$ .

1. La masse de l'huile de table est :  
a)  $m=0,45 \text{ kg}$                       b)  $m=450 \text{ kg}$                       c)  $m= 1,80 \text{ kg}$
2. Sachant que la masse volumique de l'eau est  $1 \text{ g/cm}^3$ , la densité de l'huile de table est :  
a)  $d= 0,5$                               b)  $d= 0,9$                               c)  $d= 1$
3. L'huile de table :  
a) est plus dense que l'eau  
b) à la même densité que l'eau  
c) est moins dense que l'eau

Recopie le numéro de chaque proposition suivie de la lettre correspondant à la bonne réponse. **Exemple de réponse : 4-a**

- B/ 1- Cite deux défauts de l'œil.  
2- Donne l'unité légale de la vergence.  
3- Nomme la partie de l'œil qui joue le rôle de la lentille convergente.

C/ Recopie le diagramme ci-dessous puis relie par une flèche chaque grandeur à son expression.

Puissance mécanique •
Puissance électrique •
Energie mécanique •
Travail mécanique •

• $F \times V$
• $U \times I \times t$
• $E_p + E_c$

**CHIMIE (3 points)**

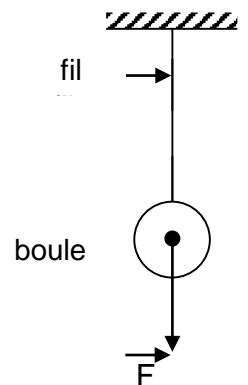
A l'aide des mots et expressions suivants : *Oxydation lente, SO<sub>2</sub>, dioxyde de carbone, oxydes, Oxyde ferrique, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>* . Relève les numéros du texte et écris en face le mot ou expression qui convient.

Le carbone, le soufre, le fer sont des corps purs simples. Leur combustion dans le dioxygène donne des .....1..... Le .....2.... de formule CO<sub>2</sub> est un gaz qui trouble l'eau de chaux mais le dioxyde de soufre de formule .....3.....décolore une solution violette de permanganate de potassium. La formation de l'.....4..... de formule Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> est une ...5... alors que la formation de l'oxyde magnétique de fer de formule .....6..... est une oxydation vive.

**EXERCICE 2(7 points)**

Sur la figure ci-contre un élève a représenté une des deux forces s'exerçant sur une boule suspendue par un fil. Il te sollicite pour l'aider à représenter la deuxième force qui participe à l'équilibre de la boule .On te donne :  $g= 10 \text{ N/kg}$ .

- 1- Donne le nom de la force  $\vec{F}$  représentée par l'élève.
- 2- Détermine la valeur de la force F représentée à l'échelle :  $1\text{cm} \longleftrightarrow 5\text{N}$
- 3- Cite les caractéristiques de la force  $\vec{F}$
- 4- Le solide S est en équilibre. Donne :
  - 4-1- Le nom de la deuxième force qui participe à cet équilibre.
  - 4-2- Ecris la relation vectorielle entre ces deux forces.
  - 4-3- Représente la deuxième force à la même échelle.



**EXERCICE 3(5 points)**

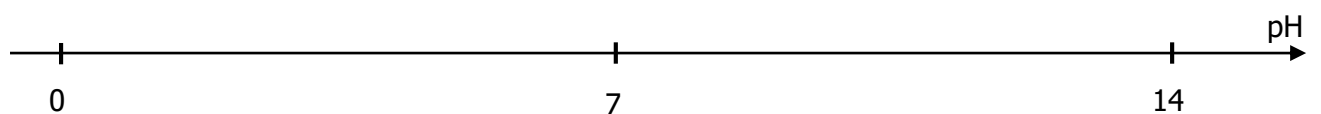
Afin d'étudier comment varie le pH d'une solution aqueuse lorsqu'on la dilue, un élève de 3è au Collège Saint Viateur, assisté par son professeur de Physique-Chimie recense plusieurs solutions aqueuses avec leur pH qu'il consigne dans le tableau ci-dessous. Il dilue modérément chacune des solutions A, D et G et note respectivement par A', D' et G' les nouvelles solutions ainsi obtenues.

solution	A	B	C	D	E	F	G
pH	1,8	7,1	4,5	12,0	8,0	6,9	7,0
nature							
BBT							

1. Donne la signification de « diluer une solution ».
2. A la 3è ligne du tableau indique la nature ACIDE, BASIQUE ou NEUTRE de chaque solution.
3. A la 4è ligne du tableau indique la couleur prise par chaque solution lorsque l'élève y verse quelques gouttes de bleu de bromothymol (BBT).
4. Complète :
  - 4.1. les phrases suivantes en utilisant les symboles  $<$ ,  $>$  ou  $=$

$\text{pH}(A') \dots\dots\dots \text{pH}(A) \quad ; \quad \text{pH}(D') \dots\dots\dots \text{pH}(D) \quad ; \quad \text{pH}(G') \dots\dots\dots \text{pH}(G)$

- 4.2. l'échelle de pH ci-dessous en y plaçant qualitativement les solutions A, D, G, A', D' et G'.

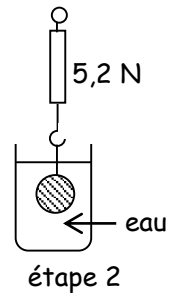
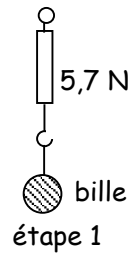


**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 6**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/ On réalise l'expérience schématisée ci-contre.



1. L'indication du dynamomètre à l'étape 2 de l'expérience représente
  - a- La masse de la bille
  - b- Le poids de la bille
  - c- Le poids apparent de la bille
2. Le changement d'indication du dynamomètre de l'étape 1 à l'étape 2 est dû :
  - a- A la poussée d'Archimède de l'eau
  - b- A la tension du ressort du dynamomètre
  - c- Au poids de la bille
3. La valeur de la poussée d'Archimède de l'eau sur la bille est :
  - a-  $P_A=10,9\text{ N}$
  - b-  $P_A=0,5\text{ N}$
  - c-  $P_A=29,64\text{ N}$

Recopie le numéro de chaque proposition suivie de la lettre correspondant à la bonne proposition. **Exemple de réponse : 4-a**

**B/** Reproduis le tableau puis relie chaque œil à la caractéristique de son cristallin :

Œil	Caractéristique du cristallin
Œil myope *	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Normal</li> <li>● Trop convergent</li> <li>● Peu convergent</li> </ul>
Œil emmétrope *	
Œil hypermétrope *	

**C/** Recopie les numéros figurant dans ce texte en écrivant en face le mot ou groupe de mots correspondant. **Exemple de réponse : 8- volume**

La masse est une grandeur qui se mesure avec.....(1)..... Son unité légale est .....(2).....

La masse est une quantité qui ne .... (3) .... Pas.

L'attraction exercée par la terre sur un corps s'appelle ... (4) .... Contrairement à la masse, il est ... (5) .... Le poids se mesure à l'aide ... (6) ... et s'exprimes-en ... (7) ...de symbole N.

**CHIME (3 points)**

Ecris l'équation-bilan de la :

1. Combustion du fer
2. Combustion du cuivre
3. Combustion du soufre
4. Combustion du carbone
5. Formation de la rouille.

### **EXERCICE 2(7 points)**

Au cours d'une séance de jeu, ton camarade de classe grimpe à la corde. Il a une masse de 50 kg et s'élève d'une hauteur  $h = 3$  m au-dessus du sol, en 20 secondes.

Il t'est demandé de déterminer la puissance mécanique du poids de ton camarade. En ce lieu,  $g = 10$  N/kg.

- 1- Donne :
  - 1.1- la définition de la puissance mécanique ;
  - 1.2- l'unité légale de la puissance mécanique.
- 2- Détermine :
  - 2.1- le poids de ton camarade ;
  - 2.2- le travail de son poids.
- 3- Détermine la puissance mécanique du poids au cours de la montée.
- 4- Dis si le travail du poids de ton camarade est moteur ou résistant. Justifie ta réponse.

### **EXERCICE 3(5 points)**

De retour des congés de pâques, des élèves d'une classe de troisième du Lycée Garçons de Bingerville observent que la porte en fer de leur classe est recouverte d'un corps poreux de couleur rouge-brique. En vue de remporter le prix de la classe la plus belle, ils souhaitent connaître les moyens de protection contre la formation de ce corps poreux.

Ils te sollicitent pour les aider.

1. Donne le nom et la formule chimique du corps poreux de couleur rouge-brique.
2. Explique brièvement la formation de ce corps.
3. Ecris l'équation-bilan de la réaction qui conduit à la formation de ce corps.
4. Propose une méthode de protection de la porte.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 7**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Soit les propositions suivantes :

1. L'énergie cinétique d'un corps augmente avec sa vitesse.
2. L'énergie potentielle de pesanteur dépend de l'altitude.

3. L'expression de l'énergie cinétique est :  $E_C = m \frac{V^2}{2}$  .

4. L'énergie mécanique est la différence entre l'énergie potentielle et l'énergie cinétique

Recopie chaque numéro et écris la lettre V si la proposition est vraie ou la lettre F si la proposition est fausse. **Exemple de réponse : 5-V**

**B/ Complète les phrases ci-dessous avec les mots ou groupes de mots suivants : égales ; direction; contraires ; poussée d'Archimède ; tension du fil ; poids.**

Un solide soumis à deux forces est en équilibre lorsque ces deux forces ont des intensités ..... , la même.....et des sens.....

Lorsque le solide est accroché à un fil, les deux forces qui le maintiennent en équilibre sont : son.....et la.....

**C/ Le rendement d'un convertisseur d'énergie est le quotient de l'énergie qu'il fournit par l'énergie qu'il reçoit.**

1. Le rendement est :

a- supérieur à 1                      b- égale à 1                      c- inférieur à 1

2. Dans le cas du moteur électrique le rendement r est :

a-  $r = \text{Energie mécanique} / \text{Energie électrique}$

b-  $r = \text{Energie mécanique} + \text{Energie électrique}$

c-  $r = \text{Energie électrique} / \text{Energie mécanique}$

3. Dans le cas de la génératrice le rendement r est :

a-  $r = \text{Energie mécanique} / \text{Energie électrique}$

b-  $r = \text{Energie mécanique} + \text{Energie électrique}$

c-  $r = \text{Energie électrique} / \text{Energie mécanique}$ .

Recopie le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

**Exemple de réponse : 4-b**

**CHIMIE (3 points)**

1. Donne la définition d'un hydrocarbure
2. Donne la définition d'un alcane
3. Recopie et complète le tableau ci-dessous en écrivant le nom du corps dont la molécule est donnée.

CH <sub>4</sub>	SO <sub>2</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	CO <sub>2</sub>

### **EXERCICE 2(7 points)**

Une étude d'un groupe d'élèves du Lycée Sainte Marie d'Abidjan porte sur une lentille convergente (L) de vergence  $C = 20 \delta$ . Cette lentille donne d'un objet lumineux AB une image réelle A'B'. L'image A'B' de 4 cm de haut apparaît sur un écran (E) placé à 13 cm de la lentille. L'objet AB est perpendiculaire à l'axe optique avec B situé sur l'axe.

Tu es membre du groupe :

- 1- Donne l'expression de la vergence d'une lentille.
- 2- Détermine la distance focale  $f$  de cette lentille.
- 3- Fais une figure à l'échelle  $\frac{1}{2}$  et construis l'objet et son image.
- 4- Mesure la hauteur AB sur le dessin et détermine sa hauteur réelle.
- 5- Détermine le grandissement  $G$  de la lentille étudiée.

### **EXERCICE 3(5 points)**

Une élève de 3e d'un établissement de Bingerville a appris que les forgerons utilisent une réaction chimique vue en classe de 3e pour obtenir le fer qui sert à fabriquer les outils. Elle désire connaître cette réaction à partir des corps utilisés par les forgerons.

Pour cela elle se rend dans une forge. Elle constate que le forgeron mélange le minerai de fer et du charbon de bois qu'il chauffe dans un fourneau. Le carbone brûle et le monoxyde de carbone obtenu réagit avec l'oxyde ferrique contenu dans le minerai de fer. Il se forme du fer et un gaz qui trouble l'eau de chaux.

Elle te sollicite pour l'aider.

- 1) Donne :
  - 1-1) Le nom et la formule chimique du gaz qui trouble l'eau de chaux.
  - 1-2) Les formules chimiques de l'oxyde ferrique et du monoxyde de carbone.
    - 2-1) Ecris l'équation bilan de la réaction entre l'oxyde ferrique et le monoxyde de carbone.
    - 2-2) Indique par des flèches sur cette équation les deux types de transformations qui ont lieu en les nommant.
  - 3) Donne le nom de ce type de réaction.
  - 4) Donne le nom de l'oxydant et du réducteur.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 8**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Recopie et complète le texte ci-dessous avec les mots et groupes de mots suivants en les soulignant : **flotte ; centre de poussée ; équilibre ; poussée d'Archimède.**

Un solide immergé dans un liquide, subit de la part de ce liquide, une force appelée.....

Le point d'application de cette force est appelé.....Si la valeur de cette force est égale au poids du solide, alors le solide..... Dans ce cas, le solide est en ..... sous l'action de deux forces.

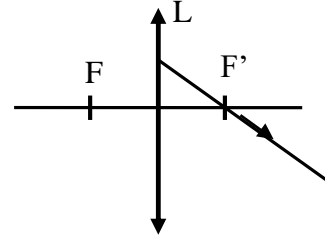
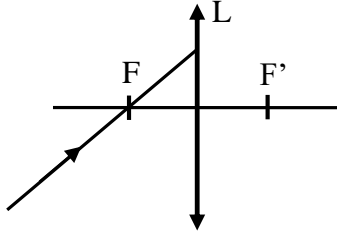
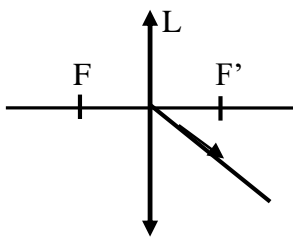
B/ La facture d'électricité de DJEDJE porte les informations suivantes :

Index		Tarification	TVA + Taxes
Ancien	Nouveau	60 F le KWh	5 860 F
0807551	0807901		

Détermine :

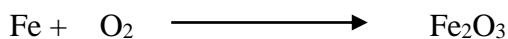
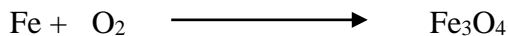
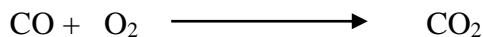
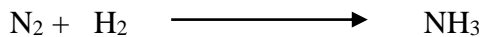
- 1-La consommation d'énergie de cet abonné.
- 2-Le montant de la consommation.
- 3-Le montant de la facture.

C/ Recopie les 3 schémas et complète pour chacun d'eux la marche du rayon lumineux à travers la lentille convergente L ( F et F' sont les foyers).



**CHIMIE (3 points)**

Equilibre les équations-bilan des réactions suivantes.



### EXERCICE 2(7 points)

En vue d'expliquer la transformation mutuelle de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle de pesanteur, un professeur de Physique –Chimie d'un collège de Bouaké conduit ses élèves dans une école maternelle et leur présente un toboggan parfaitement lisse (les frottements sont négligeables).

Un enfant de masse  $m = 15\text{kg}$  joue au toboggan et arrive au sol avec une vitesse  $v = 7\text{ m/s}$ . on prendra  $g = 10\text{N/kg}$ . Tu es sollicité pour expliquer cette transformation.

1- Nomme la forme de l'énergie mécanique que possède l'enfant :

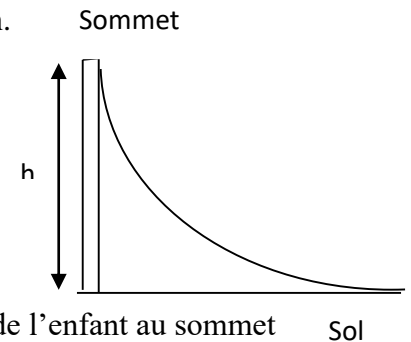
- a- Au sommet
- b- Au sol

2- Indique la transformation d'énergie qui a lieu lorsque l'enfant passe du sommet au sol

3- Détermine l'énergie cinétique de l'enfant lorsqu'il arrive au sol.

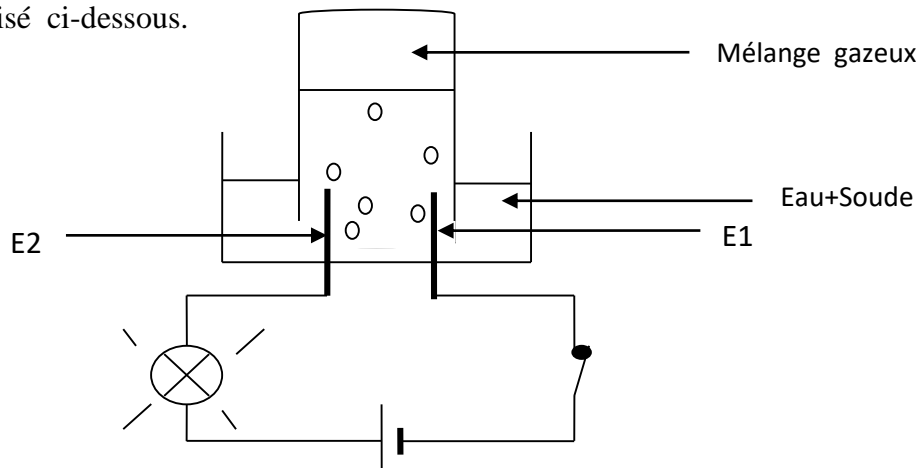
4- Donne, en justifiant, la valeur de l'énergie potentielle de pesanteur de l'enfant au sommet du toboggan.

5- En déduire la hauteur du toboggan.



### EXERCICE 3(5 points)

En vue de fabriquer de l'eau, ALI élève de 3eme dans un collège de Bouaké fait l'expérience schématisé ci-dessous.



Après 20 min, il se forme  $45\text{ cm}^3$  d'un mélange gazeux. Dans le gros tube.

Tu es sollicité pour aider ALI.

1- Quel rôle a joué la soude dans cette expérience ?

2- Donne :

2-1- le nom de chaque électrode  $E_1$  et  $E_2$ .

2-2- le nom et la formule des différents gaz contenus dans le gros tube.

3- Détermine le volume de chacun de ces gaz dans le gros tube.

4- On enflamme le mélange gazeux contenu dans le gros tube. Il se produit une violente explosion.

- a- Donne le nom de la réaction chimique qui s'est produite.
- b- Ecris l'équation-bilan de cette réaction chimique.

## PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 9

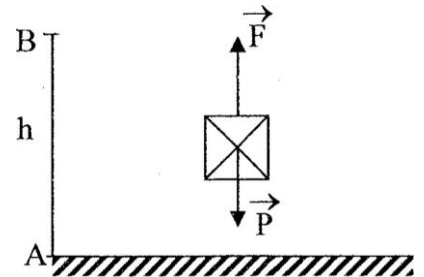
### EXERCICE 1(8 points)

#### PHYSIQUE(5 points)

A/ Un solide de masse  $m$  de poids  $P$  est tiré verticalement vers le haut par une force  $F$  sur une distance  $AB$  (voir schéma ci-contre).

- 1- Le travail de  $F$  est. a) moteur b) résistant c) nul.
- 2- Le travail de  $P$  est. a) moteur b) résistant c) nul.
- 3- L'expression du travail du poids  $P$  est.  
a)  $W(P) = P \times g$  b)  $W(P) = m \times g \times h$  c)  $W(P) = m + g + h$

Recopie le numéro de chaque proposition suivie de la lettre correspondant à la bonne réponse.



B/ YAO ne voit pas de loin, il porte donc des verres correcteurs.

- 1- Le défaut de l'œil de YAO est l'hypermétropie.
- 2- Le cristallin de YAO est trop convergent.
- 3- L'image d'un objet éloigné se forme avant la rétine de YAO.
- 4- Ses verres correcteurs sont des lentilles convergentes.

Recopie le numéro de chaque proposition puis écris en face V si la proposition est vraie et F si elle est fausse.

C/ Réarrange les mots et les groupes de mots de sorte à construire une phrase qui a un sens dans chaque cas.

1- / son volume. / d'un corps / sa masse / La masse volumique / de / est / par / le quotient /

2- / exerce / l'attraction / Le poids / ce corps. / la terre / d'un corps / que / est / sur/

#### CHIMIE (3 points)

Recopie les phrases suivantes en les complétant avec les mots, groupes de mots ou formules chimiques qui conviennent.

- 1- Le fer réagit au contact de l'air ambiant en produisant de ..... de formule chimique.....
- 2- La combustion du fer dans le dioxygène produit un solide gris appelé... de formule chimique.....
- 3- Au cours de la réaction chimique entre l'oxyde de cuivre II et le carbone, l'oxyde de cuivre II joue le rôle d'un ... et le carbone joue celui d'un . . . .

### **EXERCICE 2(7 points)**

Pour s'exercer, un élève de troisième se propose de déterminer la valeur de l'énergie électrique "consommée" par des appareils électriques à la maison. Ces appareils énumérés ci-dessous, ont fonctionné simultanément de 19 h à 22 h, lors du match de la finale de la Coupe d'Afrique des Nations (CAN) 2015.

- Une télévision de 150 W
- Deux lampes électriques de 60W chacune
- Un ventilateur de 75 W

Aide ton camarade à le faire

- 1- Définis l'énergie électrique consommée par un appareil électrique.
- 2- Détermine la puissance totale de ces appareils.
- 3- Calcule la durée du fonctionnement de chaque appareil.
- 4- Détermine l'énergie électrique totale consommée en wattheure par ces appareils au cours du match.

### **EXERCICE 3(5 points)**

Pour étudier l'impact de la combustion des alcanes sur l'environnement, un professeur de Physique Chimie et ses élèves décident de voir le meilleur choix ,entre un modèle A de chauffe-eau à gaz, utilisant comme combustible, le gaz méthane et un autre modèle B utilisant le gaz butane. Pour chauffer 30 L d'eau, Il faut 168 L de méthane au modèle A et 52 L de butane au modèle B. Il s'agira de voir le modèle dégageant le moins de gaz à effet de serre. Il t'ai demandé de te joindre à eux pour faire cette étude.

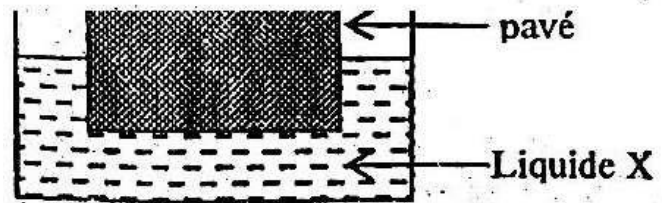
1. Écris l'équation bilan de la combustion complète :
  - 1.1. du méthane dans le dioxygène.
  - 1.2. du butane dans le dioxygène.
2. Donne le nom et la formule du gaz responsable de l'effet de serre dans cette étude.
3. Détermine le volume de dioxyde de carbone dégagé :
  - 3.1. pour chauffer 30 L d'eau à l'aide du modèle A ;
  - 3.2. pour chauffer 30 L d'eau à l'aide du modèle B.
4. Indique lequel des deux modèles est à conseiller. Justifie ta réponse.



### **EXERCICE 2(7 points)**

Pendant une séance de travaux pratique (TP) au laboratoire de Physique Chimie, le professeur donne un liquide inconnu à un groupe d'élèves. Il est demandé à ces élèves de déterminer la nature de ce liquide.

Ces élèves plongent un pavé en bois de volume  $V = 3 \text{ dm}^3$  dans le liquide X. Le pavé flotte et est à moitié immergé.



Aide ces élèves à mener leur investigation.

On donne :  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

Substances	Bois	eau	huile	alcool
Masses volumiques ( $\text{kg/cm}^3$ )	0,5	1	0,92	0,83

1. Donne le nom de l'instrument de mesure du poids.
2. Détermine :
  - 2.1. La masse  $m$  du pavé.
  - 2.2. Le poids  $P$  du pavé.
3. Donne la valeur de la poussée d'Archimède  $P_A$  qui s'exerce sur le pavé. Justifie la réponse.
4. Détermine :
  - 4.1. Le volume  $V_i$  de la partie immergée du pavé.
  - 4.2. La masse volumique  $\rho_l$  du liquide X.
  - 4.3. Déduis la nature du liquide utilisé.

### **EXERCICE 3(5 points)**

ALI ramasse un morceau de fer dans la cour de l'école et constate que ce fer est rouillé. Le professeur lui explique que cette rouille s'est formée lentement par action du dioxygène de l'air humide sur le fer qui finit par disparaître.

Il te sollicite pour l'aider à écrire l'équation-bilan de la réaction chimique conduisant à la formation de la rouille.

- 1- Donne le nom chimique du constituant principal de la rouille.
- 2- Ecris :
  - 2.1 - La formule chimique du constituant principal de la rouille.
  - 2.2- L'équation-bilan de la réaction chimique conduisant de la formation de la rouille.
- 3-Donne le nom précis de cette réaction chimique.
- 4- Dans le cas où on brûle le fer, il se forme un autre oxyde de fer.
  - 3.1- Donne le nom et la formule de cet oxyde.
  - 3.2- Ecris l'équation-bilan de la réaction chimique conduisant à sa formation.
  - 3.3-Donne le nom de cette réaction chimique.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 11**

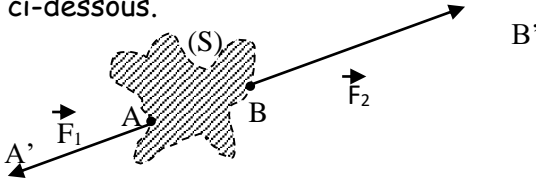
**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/Recopie et complète les phrases ci-dessous en utilisant les mots suivants que tu souligneras : **NOMINALE - WATT - ELEVEE - JOULE - DUREE - PUISSANCE**

- L'unité de puissance est le .....
- La puissance reçue par un appareil électrique soumis à sa tension nominale est appelée puissance.....
- Lorsque deux lampes sont alimentées sous leur tension nominale commune, celle qui éclaire le plus est celle dont la puissance nominale est la plus.....
- L'énergie utilisée par un appareil électrique est égale au produit de la .....qu'il reçoit par la .....de son fonctionnement.
- Lorsqu'un appareil reçoit une puissance de un watt pendant une durée d'une seconde, il utilise une énergie de un.....

B/Un solide (S) de masse négligeable est soumis à deux forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$  comme l'indique le schéma ci-dessous.



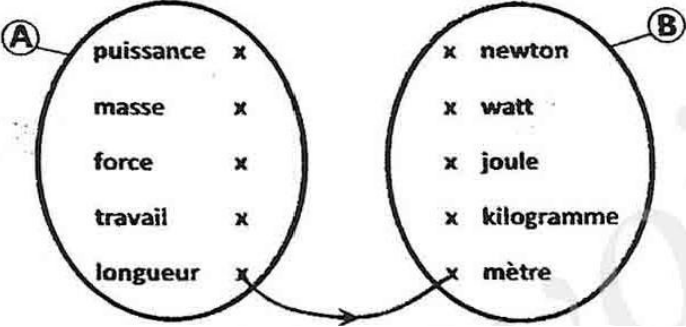
On donne sur le schéma :  
 $AA' = 2\text{cm}$   
 $BB' = 3\text{cm}$   
 Echelle :  $1\text{cm} \rightarrow 1,5\text{cm}$

1- Recopie et complète le tableau en déterminant les caractéristiques des forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$

Caractéristiques	$\vec{F}_1$	$\vec{F}_2$
Point d'application		
Direction		
Sens		
intensité		

2- Dis si le solide (S) est-il en équilibre. Justifie ta réponse.

C/ On te donne les ensembles A et B ci-dessous.



Reproduis ces ensembles A et B et relie chaque élément de t'ensemble A des grandeurs, à l'élément correspondant de l'ensemble B des unités légales.

### CHIMIE (3 points)

Complétant le texte avec les mots ou groupe de mots ci-dessous en suivant cet exemple :  
**7-soufre.**

**dioxyde de carbone, jaune, insuffisante, monoxyde de carbone, bleue, carbone.**

La combustion complète d'un alcane produit de la vapeur d'eau et un autre gaz. Ce gaz qui est responsable de l'effet de serre est...1.....Au cours de cette combustion, la flamme est de couleur .....2...Lorsque la quantité de dioxygène est .....3..... la combustion est dite incomplète. Dans ce cas, la flamme est de couleur .....4..... et il se produit, en plus de l'eau et le dioxyde de carbone du .....5....., gaz très toxique et du...6.....sous forme de dépôt noir.

### EXERCICE 2(7 points)

Une centrale hydroélectrique fonctionne à partir d'une chute d'eau d'une hauteur  $h$  et dont le débit est  $d = 5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Cette chute est utilisée pour faire tourner une turbine couplée à un alternateur qui produit de l'énergie électrique d'une valeur estimée à  $E_e = 200 \text{ kWh}$ .

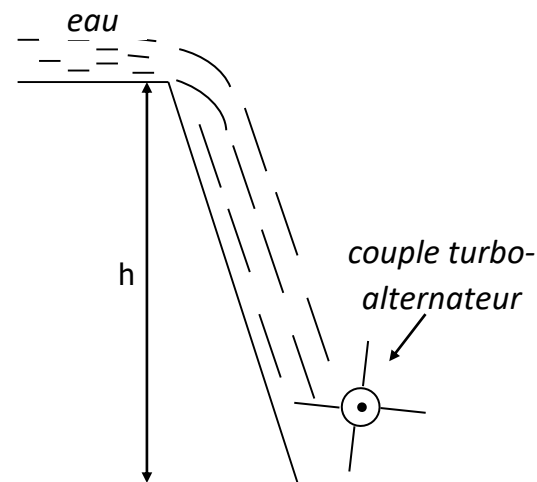
Un groupe d'élèves de 3<sup>e</sup> étant allé visiter cette centrale, est chargé de déterminer le rendement  $r$  du couple turbo-alternateur.

On donne :

- masse volumique de l'eau :  $\rho_e = 1000 \text{ kg/m}^3$
- hauteur de la chute :  $h = 5 \text{ m}$
- intensité de la pesanteur :  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

Tu le rapporteur du groupe.

1. Donne la nature de la transformation d'énergie que la centrale hydroélectrique permet de réaliser.
2. Calcule :
  - 2.1. le volume  $V_e$  d'eau qui s'écoule après 1 heure de temps.
  - 2.2. la masse  $M_e$  d'eau correspondante.
3. Détermine l'énergie mécanique  $E_m$  reçue par le couple turbo-alternateur en exprimant le résultat :
  - 3.1. en joule.
  - 3.2. en wattheure
  - 3.3. en kilowattheure
4. Déduis-en le rendement  $r$  du couple turbo-alternateur.



### EXERCICE 3(5 points)

Lors d'une séance de Travaux Pratiques, ton professeur de Physique-Chimie réalise la combustion complète d'un alcane dont la molécule comporte 8 atomes d'hydrogène.

Il te demande d'identifier les produits formés et d'écrire l'équation bilan de cette réaction chimique.

1- Ecris :

- 1.1- la formule générale d'un alcane ;
- 1.2- la formule brute de l'alcane utilisé par le professeur.

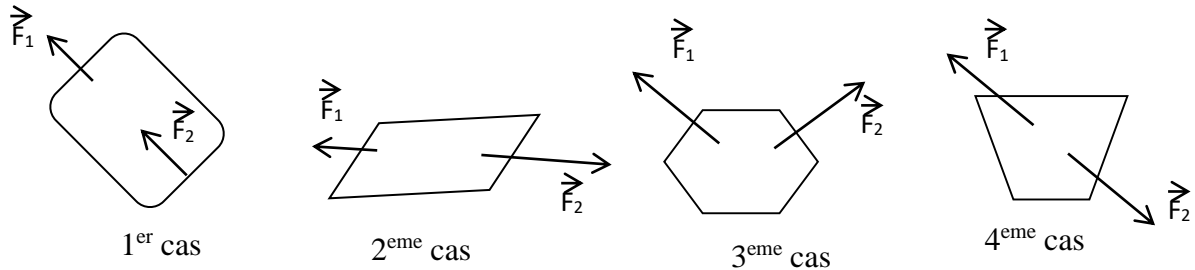
- 2- Donne le nom de cet alcane.
- 3- Nomme chacun des produits formés.
- 4- Ecris l'équation-bilan de cette combustion.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 12**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Sur les schémas ci-dessous sont représentés des solides soumis à deux forces.  
Indique dans chaque cas si le solide peut être en équilibre. Justifie ta réponse.



B/ Le tableau suivant récapitule les valeurs prises par l'énergie cinétique  $E_c$ , l'énergie potentielle  $E_p$  et l'énergie mécanique  $E_m$  d'un pendule au cours de son trajet A, B, C et D. (on néglige les frottements)

Positions	A	B	C	D
$E_c(J)$	0	8		10
$E_p(J)$	28		14	
$E_m(J)$		28		

Recopie puis complète le tableau ci-dessus.

C/ Choisis la relation qui est juste

1- Dans un circuit série comportant deux résistances  $R_1$  et  $R_2$ , l'expression de la résistance équivalente est :

a-  $R_e = R_1 \times R_2$     b-  $R_e = R_1 + R_2$     c-  $R_e = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$     d-  $R_e = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \times R_2}$

2- L'expression de la résistance équivalente  $R_e$  de deux conducteurs ohmiques de résistance  $R_1$  et  $R_2$  montés en dérivation est :

a-  $R_e = R_1 \times R_2$     b-  $R_e = R_1 + R_2$     c-  $R_e = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$     d-  $R_e = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \times R_2}$

**CHIMIE (3 points)**

I/ Réarrange les mots et les groupes de mots de sorte à construire une phrase qui a un sens dans chaque cas.

- 1) par le / est/ L'électrolyse de l'eau/ la décomposition / courant électrique. / de l'eau
- 2) et de deux volumes /La synthèse de l'eau/ de dioxygène /de l'eau/ d'un mélange réactionnel /est la recomposition/ d'un volume/ de dihydrogène. / à partir/

II/ Ecris l'équation-bilan équilibré de :

- 1) de l'électrolyse de l'eau
- 2) de la synthèse de l'eau.

### EXERCICE 2(7 points)

Les mesures ci-dessous ont été effectuées au cours de l'étude d'un dipôle M par un groupe d'élèves de 3<sup>ème</sup>9 du lycée moderne 1 d'Adzopé.

U (V)	0	4	12	20	28	40
I (A)	0	0,1	0,3	0,5	0,7	1

Tu es membre de ce groupe.

1-Trace la caractéristique  $U = f(I)$  du dipôle M à l'échelle :

**Abscisse** : 1 cm pour 0,1 A      **Ordonnée** : 1 cm pour 4 V

2-Precise la nature de ce dipôle. Justifie ta réponse.

3-Donne l'expression de la loi d'ohm qui caractérise ce dipôle.

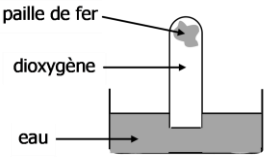
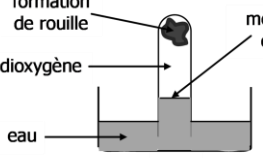
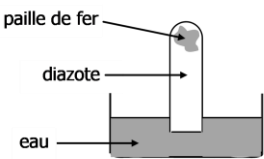
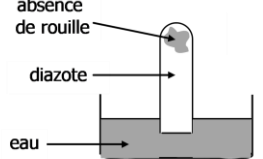
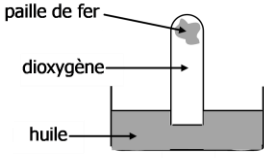
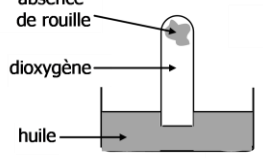
4-Détermine :

4-1- graphiquement la valeur de la résistance R de ce dipôle

4-2- graphiquement la valeur de la tension U aux bornes du dipôle lorsqu'il est traversé par un courant d'intensité  $I = 400 \text{ mA}$ .

### EXERCICE 3(5 points)

Au laboratoire de Physique-Chimie, le professeur réalise avec ses élèves, des expériences en vue de découvrir les conditions de formation de la rouille. Ces expériences sont représentées par les schémas ci-dessous.

	Début de l'expérience	Une semaine après
Expérience 1		
Expérience 2		
Expérience 3		

1. Définis une oxydation.

2. D'après les expériences décrites ci-dessus, nomme les trois corps qui interviennent dans la formation de la rouille.

3. Justifie la montée de l'eau dans le tube de l'expérience 1.

4. Le constituant essentiel de la rouille est l'oxyde ferrique  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

Ecris l'équation-bilan de la formation de la rouille.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 13**

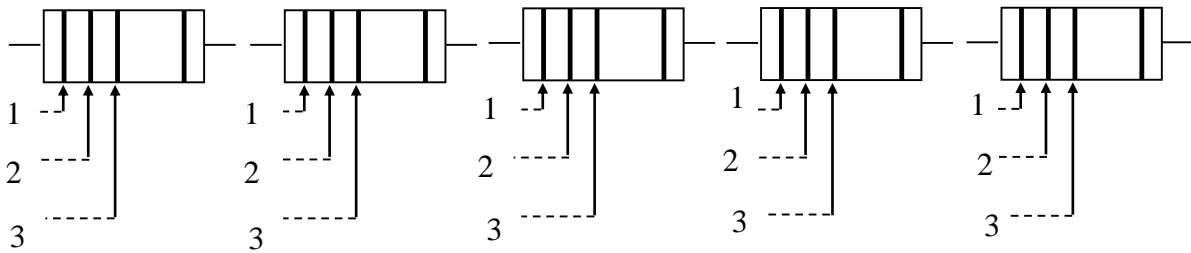
**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

**A/** 1- Nomme le dipôle qui a pour caractéristique une portion de droite qui passe par l'origine du repère.

2- En utilisant le code de couleurs, détermine les couleurs des trois premiers anneaux peints sur chacun des résistors suivants en écrivant devant chaque numéro la couleur correspondant dans chaque cas. Exemple réponse : **R<sub>5</sub> ( 1-gris, 2-noir, 3-bleu )**

R<sub>1</sub> = 33 Ω      R<sub>2</sub> = 470 Ω      R<sub>3</sub> = 100 Ω      R<sub>4</sub> = 57 kΩ      R<sub>5</sub> = 80 MΩ



couleur	noir	marron	rouge	orange	jaune	vert	bleu	violet	gris	blanc
valeur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

**B/** Recopie le tableau puis relie chaque œil à la caractéristique de son cristallin.

Œil		Caractéristique du cristallin
Œil myope *		● Normal
Œil emmétrope *		● Trop convergent
Œil hypermétrope *		● Peu convergent

**C/** 1-Recopie puis complète la phrase ci-dessous avec les mots que tu souligneras.

Un corps soumis à l'action de deux forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$  est en.....lorsque ces deux forces ont la même..... ; la même direction et sont de .....contraire.

2- Ecrire la relation vectorielle d'équilibre entre  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$ .

**CHIMIE (3 points)**

Relève les numéros puis écris en face le mot à compléter pour chaque phrase.

- Les solutions aqueuses sont classées en trois catégories qui sont : les solutions ..... , les solutions neutres et les solutions .....

- La grandeur qui permet de caractériser ces solutions est le .....

Ses valeurs sont comprises entre ..... et 14.

- Un pH égal à 7 correspond à une solution .....

- Un pH inférieur à 7 correspond à une solution .....

- Un PH supérieur à 7 correspond à une solution.....

- Les ions .....de formule..... sont responsables de l'acidité et les ions .....de formule.....sont responsables de la basicité.

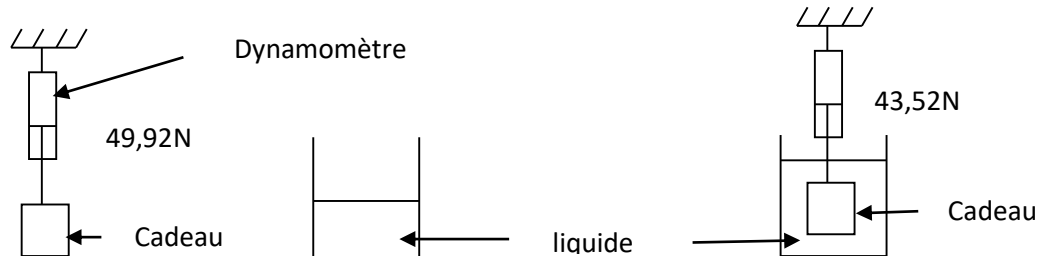
### EXERCICE 2(7 points)

A la veille des congés de Noël, un élève de la 3<sup>ème</sup> du Lycée Moderne 1 d'Adzopé reçoit un cadeau de son professeur d'anglais. Cet élève affirme que ce cadeau est en argent. Son voisin soutient que ce cadeau a été fabriqué avec du fer.

Pour les départager, un groupe d'élèves de la dite classe réalise l'expérience ci-dessous.

On donne :  $g = 10 \text{ N/kg}$  et masse volumique du liquide  $a_L = 1 \text{ kg/dm}^3$

Tu es le rapporteur du groupe.



1- Indique la valeur :

1-1-du poids réel  $P$  du cadeau.

1-2-du poids apparent  $P'$  du cadeau.

2-Détermine :

2-1-la valeur  $m_s$  de la masse du cadeau.

2-2- la valeur  $P_A$  de la poussée d'Archimède exercée par le liquide sur le cadeau.

2-3-la valeur  $V_s$  du volume du cadeau.

2-4-la valeur  $a_s$  de la masse volumique du cadeau en  $\text{kg/dm}^3$ .

3-Identifier le métal avec lequel le cadeau a été fabriqué en te servant du tableau ci-dessous.

Substances	Plomb	Argent	Cuivre	Fer	Aluminium
Masse volumique ( $\text{kg/dm}^3$ )	11,3	10,5	8,9	7,8	2,7

### EXERCICE 3(5 points)

Pour connaître les produits de la décomposition de l'eau, des élèves de 3<sup>ème</sup> d'un Lycée de la place décomposent l'eau à l'aide du courant électrique.

Tu es membre de ce groupe.

1- Donne le nom de l'expérience à réaliser.

2- Après quelques minutes de passage du courant électrique, ils recueillent deux gaz  $G_1$  et  $G_2$  aux électrodes. Le gaz  $G_1$  qui a un volume de  $15 \text{ cm}^3$  brûle avec une légère détonation.

2.1. Donne le nom et la formule du gaz  $G_1$ .

2.2. Donne le nom et la formule du gaz  $G_2$ .

2.3. Détermine le volume du gaz  $G_2$ .

2-4-Donne une méthode d'identification des deux gaz.

3.-Nomme l'électrode dont on recueille :

3-1-le gaz  $G_1$

3-2-le gaz  $G_2$

4- Ecris l'équation bilan de la réaction chimique qui s'est déroulée.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 14**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Relie les éléments des ensembles A et B pour décrire la marche des rayons particuliers traversant une lentille convergente.

A	
Un rayon incident passant par le centre optique <b>O</b>	●
Un rayon incident parallèlement à l'axe optique	●
Un rayon incident passant par le foyer objet <b>F</b>	●

B	
● Emerge en passant par le foyer image <b>F'</b>	
● Emerge sans être dévié	
● Emerge parallèlement à l'axe optique	

B/ Complète le texte suivant en relevant les numéros et écrire en face le mot ou groupe de mots qui convient. **Exemple : 7-energie**

Pour connaître la puissance consommée par un appareil, il faut mesurer...1...et...2...Pour cela il faut utiliser respectivement.....3...et...4....comme instruments de mesure. La puissance se calcule ensuite en faisant le.....5....de la tension par.....6...électrique.

C/ Réponds aux consignes suivantes :

- 1-De le rôle que joue un conducteur ohmique dans un circuit électrique.
- 2-Cite les méthodes de détermination de la résistance d'un conducteur ohmique
- 3-Ecris l'expression de la loi d'ohm aux bornes d'un conducteur ohmique.

**CHIMIE (3 points)**

L'agent de l'agriculture annonce que le pH du sol du champ de M. Boly est de 7,1. On donne le tableau suivant.

Cultures	pH du sol
Arachide	6,5 à 7,5
Bananier	6 à 7,5
Cacaoyer	6 à 8
Caféier	4,2 à 5,1
Maïs	5,5 à 6
Manioc	6

- 1/ Identifie dans tableau les noms des cultures qui peuvent réussir sur ce sol.
- 2/ M. Boly souhaite cultiver du manioc dans ce champs. Indique les dispositions à prendre pour réussir cette culture.

### EXERCICE 2(7 points)

ATTA, une élève brillante reçoit comme cadeau d'encouragement un livre et un baladeur (walkman). Le baladeur est alimenté par deux petites piles de 1,5 V chacune qu'il doit renouveler chaque jour, et cela lui pose un problème. Elle décide donc d'utiliser une batterie de 12 V pour alimenter son appareil en réalisant un montage diviseur de tension avec des conducteurs ohmiques  $R_1 = 30 \text{ K}\Omega$  et  $R_2 = 10 \text{ K}\Omega$

1. Fais le schéma de ce montage diviseur de tension.
2. Donne la tension d'alimentation du baladeur.
3. Reproduis le tableau ci-dessous et complète-le.

$(R_1 + R_2)$ en $\text{K}\Omega$	$\frac{R_1}{R_1 + R_2}$	$\frac{R_2}{R_1 + R_2}$	$U_e \frac{R_1}{R_1 + R_2}$	$U_e \frac{R_2}{R_1 + R_2}$

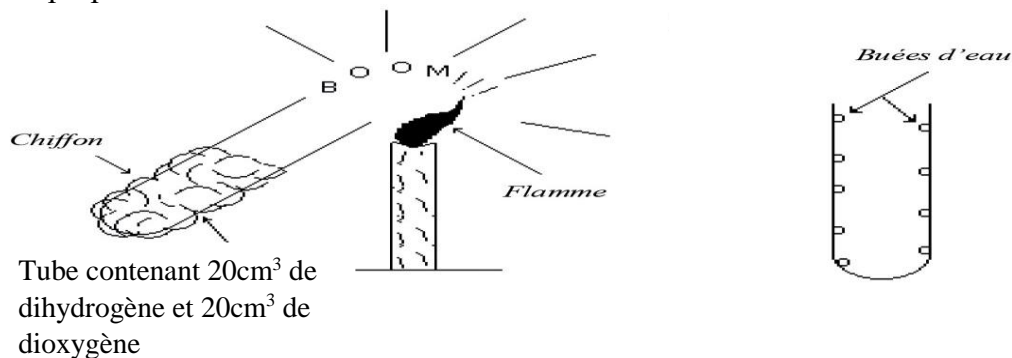
4. Indique aux bornes de quel dipôle on doit brancher le baladeur.

### EXERCICE 3(5 points)

Avec l'aide de leur professeur, un groupe d'élèves de 3<sup>ème</sup> mélange dans un flacon 20cm<sup>3</sup> de dihydrogène et 20cm<sup>3</sup> de dioxygène.

A l'approche d'une buchette allumée à l'entrée du tube, il se produit une forte détonation. On observe de la buée sur les parois du flacon. Les élèves veulent déterminer le volume de gaz restant après la réaction.

Il t'est proposé de les aider.



1/ Nomme :

- 1-1-le produit formé
- 1-2- la réaction chimique qui a eu lieu.

2/ Ecris l'équation-bilan de cette réaction chimique.

3/ Détermine :

- 3-1- le volume  $V_1$  de dioxygène ayant réagi.
- 3-2- le volume  $V_2$  de dihydrogène ayant réagi.

4/ Dédus en le nom et le volume  $V_3$  du gaz restant.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 15**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

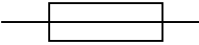
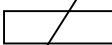
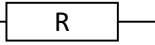
A/ Recopie et relie chaque type de lentille à ses propriétés caractéristiques.

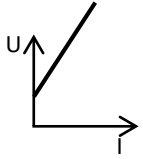
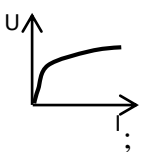
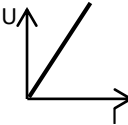
Lentille convergente •  
Lentille divergente •

- bords épais
- centre épais
- vergence positive
- bords minces
- vergence négative

B/ Pour chaque question ci-dessous, recopie le numéro puis écrire en face la lettre correspondant à la bonne réponse. **Exemple 5-b**

1. Le conducteur ohmique a pour symbole :

- a)  ;      b)  ;      c) 
2. La caractéristique  $U = f(I)$  d'un conducteur ohmique est du type :

- a)  ;      b)  ;      c) 

3. La relation mathématique qui traduit la loi d'Ohm est :

- a)  $R = \frac{U}{I}$  ;      b)  $I = \frac{R}{U}$  ;      c)  $U = \frac{I}{R}$

4. L'unité légale de la résistance d'un conducteur ohmique est:

- a) l'Ampère ;      b) l'Ohm ;      c) le Volt

C/ En utilisant les mots suivants: *myope – après – emmétrope – divergentes – hypermétrope – loin – convergentes*, relève les numéros du texte puis écris en face de chacun le mot qui convient. **Exemple 8-dioptrie**

Le cristallin de l'œil peut être assimilé à une lentille convergente, et la rétine à un écran sur lequel se forme l'image d'un objet que l'on regarde.

Pour un œil qui ne voit pas nettement de près, l'image se forme ...1..... la rétine ; un tel œil est ...2..... et pour corriger ce défaut de vision, le malade doit utiliser des lentilles ...3.....

Lorsque l'image se forme sur la rétine, alors l'œil est dit normal ou ...4.....

Lorsque l'image se forme avant la rétine, alors l'œil ne voit pas nettement de.....5... Un tel œil est ...6..... et pour corriger ce défaut de vision, le malade doit utiliser des lentilles ...7.....

### CHIMIE (3 points)

On donne propositions suivantes,

1. Au cours de l'électrolyse de l'eau, on recueille du dihydrogène à l'anode.
2. Au cours de l'électrolyse de l'eau, la soude apporte des ions à l'eau pure.
3. L'électrolyse de l'eau consiste à décomposer la molécule d'eau à l'aide du feu.
4. La synthèse de l'eau est la réaction inverse de l'électrolyse de l'eau.
5. La synthèse de l'eau a pour équation bilan :  $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

Recopie le numéro de chaque proposition suivie de la lettre V si la proposition est vraie ou la lettre F si la proposition est fausse. **Exemple 6- V**

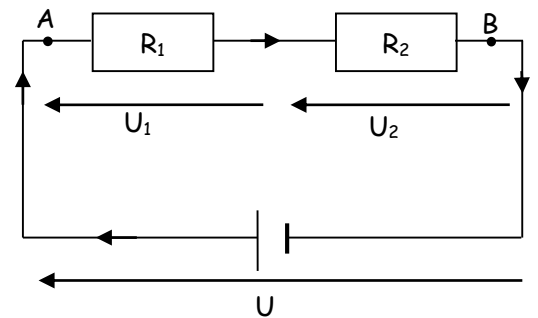
### EXERCICE 2(7 points)

En vue de renforcer vos connaissances sur les conducteurs ohmiques, votre professeur de Physique-Chimie vous donne le schéma ci-contre avec les valeurs suivantes :

$$I_2 = 200 \text{ mA} ; U_1 = 2,2 \text{ V} ; R_2 = 18 \Omega.$$

Tu es désigné pour déterminer la tension entre les points A et B

- 1- Nomme le type d'association des conducteurs Ohmiques de résistances  $R_1$  et  $R_2$ .
- 2- Détermine la valeur de :
  - 2-1. la résistance  $R_1$  ;
  - 2-2. De la tension  $U_2$
  - 2-3. la résistance équivalente  $R_e$  à cette association.
- 3- Dédus-en la tension  $U$  aux bornes du générateur.



### EXERCICE 3(5 points)

La coopérative scolaire d'un collège a réalisé des pépinières d'oranges et d'hévéas respectivement sur deux parcelles A et B.

Le sol de la parcelle A a un pH = 6 et celui de la parcelle B a un pH = 9.

Malgré toutes les précautions prises, les élèves constatent au bout d'un certain temps que les pépinières d'hévéas ne se sont pas bien développées.

Pour comprendre cette situation, ils approchent leur professeur de Physique-Chimie qui met à leur disposition les informations consignées dans le tableau ci-dessous.

culture	intervalle du pH du sol
Ananas	5,6 – 6
Oranges	5,5 – 6,8
Hévéas	4,5 – 5,5

1. Donne :
  - 1.1. La nature du sol A
  - 1.2. La nature du sol B
2. Ecris le nom et la formule de l'ion :
  - 2.1. Responsable de l'acidité
  - 2.2. Responsable de la basicité
3. Dis pourquoi les pépinières d'hévéas ne se sont pas bien développées.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 16**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Recopie le texte ci-dessous en le complétant par les expressions qui conviennent.

*Energie cinétique, énergie cinétique et énergie potentielle de pesanteur, énergie potentielle de pesanteur.*

Un véhicule est immobilisé au sommet d'une piste.

A cet endroit de la pente, il possède une .....

Mis en mouvement, le véhicule descend la pente.

Il possède à mi-parcours, une .....

Lorsqu'il se trouve au bas de la pente où la voie est horizontale, il possède une .....

B/ On considère les figures ci-dessous où le point d'application d'une force  $F$  se déplace de A vers B.



1. Relève le (s) numéro dans le(s) quel(s) le travail de la force est moteur.
2. Relève le (s) numéro dans le(s) quel(s) le travail de la force est résistant.
3. Relève le (s) numéro dans le(s) quel(s) le travail de la force est nul.
4. Relève le (s) numéro dans le(s) quel(s) on peut appliquer la relation  $W = F \times AB$ .

C/ Recopie en disposant les mots ou groupes de mots ci-dessous de façon à obtenir une phrase correcte en rapport avec les caractéristiques du poids.

de ce corps / le centre / est / de gravité / le point d'application / du poids d'un corps

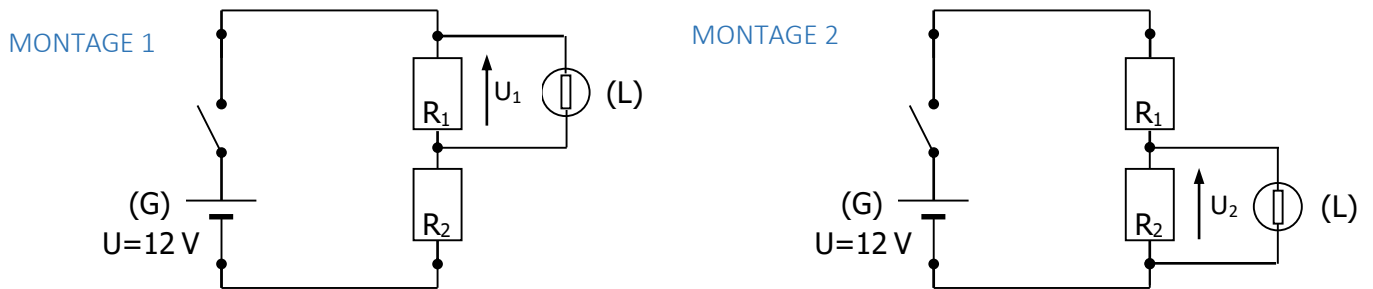
**CHIMIE (3 points)**

Recopie le numéro de chacune des propositions suivantes et écris en face V si elle est vraie ou F si elle est fausse : **Exemple 7-V**

1. Le corps de formule  $C_2H_4$  est un alcane.
2.  $C_3H_8$  est la formule d'un alcane.
3. Le propane a deux isomères.
4.  $C_nH_{2n-2}$  est la formule générale des alcanes.
5.  $C_2H_2$  est la formule d'un hydrocarbure.
6.  $C_4H_8$  est la formule du méthane.

### EXERCICE 2(7 points)

Lors d'un T.P Alain, élève de 3<sup>è</sup> au Lycée Moderne d'Adjamé dispose d'un générateur (G) de tension électrique  $U = 10 \text{ V}$  et d'une lampe (L) de tension nominale  $2,5 \text{ V}$ . Il désire alimenter la lampe à l'aide du générateur, de telle sorte qu'elle brille normalement sans risque de se détériorer. Pour ce faire, son professeur de Physiques – Chimie qui l'assiste, lui remet deux conducteurs ohmiques de résistances  $R_1 = 90 \Omega$  et  $R_2 = 40 \Omega$  et lui propose de réaliser l'un des deux montages suivants. Tu es sollicité pour l'aider.



1. Donne le nom de ce type de montages.
2. Calcule :
  - 2.1. la résistance équivalente  $R_e$  à l'association des deux résistances  $R_1$  et  $R_2$ .
  - 2.2. la tensions  $U_1$  aux bornes de  $R_1$ .
  - 2.3. la tensions  $U_2$  aux bornes de  $R_2$ .
3. Déduis-en lequel des montages 1 ou 2 l'élève doit réaliser pour que la lampe brille normalement sans risque de se détériorer.

### EXERCICE 3(5 points)

Après la leçon portant sur les solutions aqueuses acides, basiques et neutres, le professeur de Physique-Chimie d'une classe de 3<sup>è</sup> donne le tableau ci-dessous à ses élèves pour vérifier s'ils arrivent à distinguer une solution acide d'une solution basique ou neutre.

SOLUTION AQUEUSE	eau savonneuse	jus de citron	eau de pluie	sang	eau salée	eau minérale
pH	9,0	2,5	6,5	8,0	7,0	7,1

Tu es élève de cette classe.

1. Définis une solution aqueuse.
2. Cite :
  - 2.1. la (ou les) solution(s) acide(s).
  - 2.2. la (ou les) solution(s) neutre(s).
  - 2.3. la (ou les) solution(s) basique(s).
3. Donne la couleur prise par le bleu de bromothymol (BBT) lorsqu'il est en présence :
  - 3.1. de la solution d'eau minérale.
  - 3.2. de la solution d'eau salée.
  - 3.3. de la solution d'eau de pluie.
4. Après dilution, dis comment varie :
  - 4.1. le pH de la solution d'eau savonneuse.
  - 4.2. le pH de la solution de jus de citron.
  - 4.3. le pH de la solution d'eau salée.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 17**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/Pour chacune des propositions recopie le numéro suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse. **Exemple de réponse : 1-b**

1. L'unité légale des forces est :  
a) le kilogramme ; b) le Newton ; c) le Newton par kilogramme
2. Un solide suspendu à un fil subit de la part du fil une force appelée :  
a) le poids du fil ; b) l'intensité du fil ; c) la tension du fil
3. Lorsqu'un solide est posé sur le sol horizontal, le sens de la réaction du sol est :  
a) de la gauche vers la droite ; b) du haut vers le bas ; c) du bas vers le haut
4. Un solide posé sur un support subit de la part du support une force appelée :  
a) le poids du support ; b) la tension du support ; c) la réaction du support
5. La relation entre la poussée d'Archimède  $P_A$ , le poids réel  $P$  et le poids apparent  $P'$  d'un corps s'écrit :  
a)  $P_A = P' + P$  ; b)  $P_A = P' - P$  ; c)  $P_A = P - P'$
6. La relation entre la poussée d'Archimède  $P_A$ , la masse volumique  $\rho_L$  du liquide d'immersion, le volume du liquide déplacé  $V_{Ld}$  et l'intensité de la pesanteur  $g$  s'écrit :  
a)  $P_A = \rho_L + V_{Ld} + g$  ; b)  $P_A = \rho_L \times V_{Ld} \times g$  ; c)  $P_A = \frac{\rho_L \times V_{Ld}}{g}$

**B-** Recopie les phrases ci-dessous en les complétant par les mots qui conviennent.

1. Un dipôle dont la caractéristique  $U = f(I)$  est une droite passant par l'origine du repère est un .....
2. Pour déterminer la .....d'un conducteur ohmique, on peut utiliser un ohmmètre ou le ..... des couleurs.
3. L'expression de la loi d'Ohm aux bornes d'un conducteur ohmique est .....

**C/** Recopie en disposant les mots ou groupes de mots ci-dessous de façon à obtenir une phrase correcte en rapport avec la densité d'une substance.

de l'eau / c'est le quotient / par rapport à l'eau / la densité d'une substance /  
de la masse volumique / de la substance / par la masse volumique

**CHIMIE (3 points)**

Relie chaque alcane à sa formule brute.

Isobutane •  
Éthane •  
Propane •  
Méthane •  
n-butane •

•  $C_3H_8$   
•  $C_4H_8$   
•  $C_2H_6$   
•  $C_4H_{10}$   
•  $CH_4$

### EXERCICE 2(7 points)

Maurice, élève en 3<sup>e</sup> à l'E.M.P.T de Bingerville décide de traiter l'exercice ci-après dans lequel il doit déterminer la résistance équivalente du circuit électrique réalisé ci-dessous.

La tension électrique du générateur est  $U = 9 \text{ V}$ .

On donne :  $I = 0,2 \text{ A}$  et  $R_3 = 33 \Omega$ .

1-Détermine la tension  $U_3$  aux bornes  $R_3$ .

2-Indique comment sont montées les résistances  $R_1$  et  $R_2$ .

Sachant que la tension entre A et B est égale à  $2,4 \text{ V}$ .

donne la valeur des tensions  $U_1$  et  $U_2$  aux bornes de  $R_1$  et  $R_2$ .

3-On donne  $R_1 = 47 \Omega$ . Calcule :

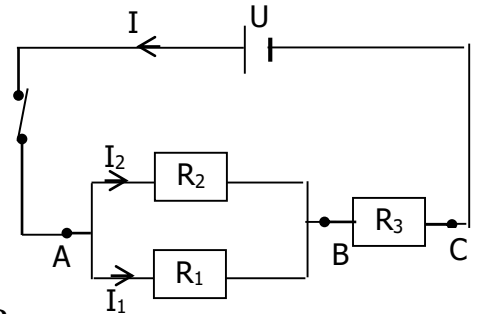
3-1- L'intensité  $I_1$  du courant qui traverse  $R_1$ .

3-2- L'intensité  $I_2$  du courant qui traverse  $R_2$ .

3-3- La valeur de la résistance  $R_2$ .

3-4- La résistance équivalente  $R_e$  de l'association  $R_1$  et  $R_2$ .

4- Calcule la résistance équivalente ( $R_T$ ) du circuit électrique.



### EXERCICE 3(5 points)

Dans le tableau ci-dessous on regroupe les résultats des tests d'identification des gaz formés au cours de l'électrolyse de l'eau.

Tests d'identification des gaz formés		
	Tube à essai 1	Tube à essai 2
Expériences et observations	On présente une buchette avec un point incandescent : la flamme est ravivée	Une flamme présentée à l'ouverture du tube donne une petite détonation.

Il t'est demandé d'identifier les électrodes sur lesquelles se forment les gaz identifiés.

1- Donne le nom et la formule du gaz identifié dans chaque tube à essai.

2- Dis à quelle électrode se forme les gaz identifiés dans le tube à essai 1 et le tube à essai 2.

3- Ecris l'équation bilan de l'électrolyse de l'eau.

4- Le volume de gaz dans le tube 2 vaut 40 litres. Détermine le volume  $V_1$  du gaz dans le tube 1

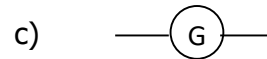
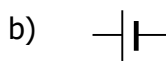
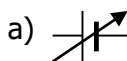
**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 18**

**EXERCICE 1(8 points)**

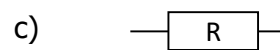
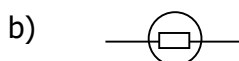
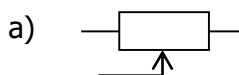
**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Pour chaque proposition, recopie sur ta copie le symbole normalisé du composant électrique désigné.

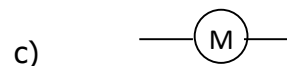
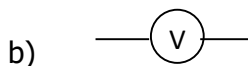
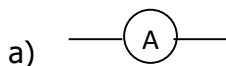
1. Un générateur de tension continue a pour symbole normalisé :



2. Un conducteur ohmique a pour symbole normalisé :



3. Un voltmètre a pour symbole normalisé :



B/ Recopie en disposant les mots ou groupes de mots ci-dessous de façon à obtenir une phrase correcte en rapport avec les caractéristiques du poids.  
de ce corps / le centre / est / de gravité / le point d'application / du poids d'un corps

C/ Recopie le texte ci-dessous en le complétant par les mots et groupes de mots suivants :

**La poussée d'Archimède – égale – bas vers le haut – verticale**

Un corps plongé dans un liquide subit de la part de ce liquide une force.

Cette force est appelée ..... Sa direction est .....et son sens est du ..... Quand le corps flotte, la valeur de cette force est ..... au poids du corps.

**CHIMIE (3 points)**

Recopie puis relie chaque expression à la signification correspondante.

- Une réduction •
- Le corps oxydé •
- Une oxydo-réduction •
- Le corps réduit •

- réaction au cours de laquelle un corps capte des des atomes d'oxygène.
- corps qui capte des atomes d'oxygène
- réaction au cours de laquelle une oxydation et une réduction se déroulent simultanément
- corps qui cède des atomes d'oxygène.
- réaction au cours de laquelle un corps perd des des atomes d'oxygène.

### EXERCICE 2(7 points)

Un groupe d'élèves souhaite déterminer la valeur de la résistance de deux conducteurs ohmiques en utilisant le code des couleurs

Le tableau ci-dessous donne le code des couleurs pour la détermination de la résistance de ces conducteurs ohmiques.

couleur	noir	marron	rouge	orange	jaune	vert	bleu	violet	gris	blanc
valeur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Les conducteurs ohmiques  $D_1$  et  $D_2$  comportent des anneaux de couleurs inscrites dans le tableau ci-dessous.

Conducteurs ohmiques	1 <sup>er</sup> anneau	2 <sup>e</sup> anneau	3 <sup>e</sup> anneau
$D_1$	Bleu	Noir	Noir
$D_2$	Rouge	Noir	Noir

Il t'est demandé de déterminer la valeur de la résistance équivalente  $R_e$  de l'association des deux conducteurs ohmiques montés en dérivation.

1-A partir du code des couleurs donne la valeur de :

1-1-de la résistance  $R_1$  du dipôle  $D_1$

1-2-de la résistance  $R_2$  du dipôle  $D_2$

2-On monte en dérivation les conducteurs ohmiques  $D_1$  et  $D_2$  aux bornes d'un générateur qui délivre une tension continue de  $U = 8 \text{ V}$ .

2-1-Fais le schéma du montage

2-2-Détermine pour chaque conducteur ohmique l'intensité du courant qui le traverse.

2-3-Détermine la résistance équivalente  $R_e$  de l'association.

### EXERCICE 3(5 points)

Un professeur de Physique-Chimie et ses élèves de troisième (3<sup>ème</sup>) organise une sortie sur un chantier de soudure de rails pour observer une application pratique de la leçon portant sur l'oxydoréduction. Sur un chantier, un ouvrier fait réagir de l'oxyde ferrique avec de l'aluminium pour obtenir de l'alumine ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) et du fer liquide qui coule entre les rails pour réaliser la soudure.

1. Recopie et complète le tableau ci-dessous.

	Réactifs		produits	
Noms				
Formules				

2. Ecris l'équation-bilan de la réaction qui a eu lieu.

3. Dis s'il y a une réduction et une oxydation au cours de cette réaction. Justifie ta réponse.

4. Si oui, nomme :

4.1. le corps oxydé ;

4.2. le corps réduit.

4.3. cette réaction chimique

## PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 19

### **EXERCICE 1(8 points)**

#### **PHYSIQUE (5 points)**

A/ Recopie les diagrammes ci-dessous et associe chaque grandeur si possible à son unité légale.

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Distance focale • | • Mètre (m)             |
| Vergence •        | • Dioptrie ( $\delta$ ) |
| Grandissement •   | • Millimètre (mm)       |

B/ Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro de la proposition et écris **V** si la proposition est vraie ou **F** si elle est fautive.

Un objet A soumis à deux forces est en équilibre lorsque :

- Les deux forces ont la même droite d'action, la même valeur et de sens opposés.
- Les deux forces ont la même droite d'action, la même valeur et sont de même sens.
- Les deux forces ont la même droite d'action, des valeurs différentes et de sens opposés.

C/ Recopie en disposant les mots ou groupes de mots ci-dessous de façon à obtenir une phrase correcte en rapport avec la définition de la puissance électrique.  
un appareil/ est le produit/ La puissance électrique / de la tension/ de courant/ qui le traverse.  
/ reçue par / à ses bornes/ par l'intensité /

#### **CHIMIE (3 points)**

Pour chaque proposition, recopie le numéro suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse. Exemple de réponse : 4-a

1. Une solution basique est une solution dont le pH est :

- a) égale à 7                      b) supérieur à 7                      c) inférieur à 7

2. Une solution neutre est une solution qui contient :

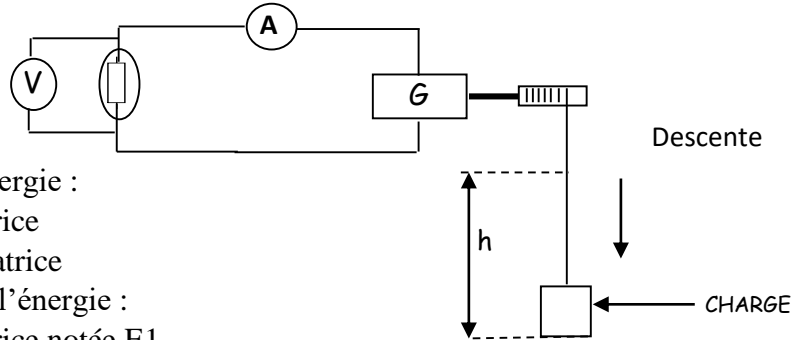
- a) plus d'ions  $H^+$  que d'ions  $OH^-$                       b) moins d'ions  $H^+$  que d'ions  $OH^-$                       c) autant d'ions  $H^+$  que d'ions  $OH^-$

3. Lorsqu'on dilue une solution acide, son pH :

- a) augmente                      b) diminue                      c) ne varie pas

### EXERCICE 2(7 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves fait tourner une génératrice à l'aide d'une charge de masse  $m = 0,5 \text{ kg}$  située à une hauteur  $h = 1 \text{ m}$  pendant 4s (voir figure). Cette génératrice alimente une lampe. On mesure les grandeurs  $(U, I)$  pour cette lampe et on trouve :  $U = 2,6 \text{ V}$  ,  $I = 0,27 \text{ A}$ . On donne  $g = 10 \text{ N/kg}$ .



Tu es membre du groupe.

1-Donne la nature de l'énergie :

1-1-recue par la génératrice

1-2-fournie par la génératrice

2-Determine la valeur de l'énergie :

2-1-recue par la génératrice notée E1

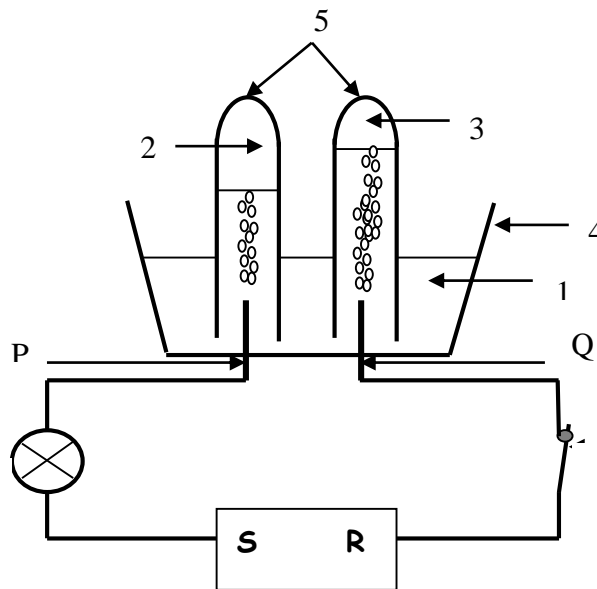
2-2-fournie par la génératrice notée E2

3-Determine le rendement  $r$  de la génératrice utilisée.

4- Indique la transformation d'énergie qu'un tel dispositif permet de réaliser.

### EXERCICE 3(5 points)

La figure ci-dessus représente le schéma du montage de l'électrolyse de l'eau mis à la disposition d'un groupe d'élèves de 3<sup>e</sup> du Collège BERNARD DADIER d'ADZOPE pour une séance de Travaux Pratiques. Tu es rapporteur de ce groupe.



Générateur

1. Relève les index : 1 ; 2, 3, 4 et 5 puis écris en face de chacun le nom correspondant.
2. Nomme les bornes S et R du générateur.
3. Donne le nom de chacune des tiges P et Q.
4. Ecris l'équation-bilan de cette électrolyse.
5. Indique une méthode d'identification pour chacun des gaz 2 et 3.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 20**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Fais correspondre chaque force à sa définition en suivant l'exemple : **e-5**

**Forces**

a-poids  
b-poussée d'Archimède  
c-tension du fil  
d-réaction du support

**Définitions**

1-force exercée par un support sur un corps  
2-force exercée par un liquide sur un corps  
3-force exercée par la terre sur un corps  
4-force exercée par un fil sur un corps

B/ Recopie les phrases ci-dessous et complète-les par les mots qui conviennent que tu souligneras.

- 1-Lorsque la force s'oppose au déplacement, son travail est.....
- 2-Lorsque la force contribue au déplacement, son travail est.....
- 3-L'unité légale de puissance est le.....de symbole W.
- 4-L'unité légale de travail est le.....de symbole J.

C/ Recopie en disposant les mots ou groupes de mots ci-dessous de façon à obtenir une phrase correcte en rapport avec la définition de la puissance électrique.  
consommée / au produit/ par un appareil/ puissance/ de son fonctionnement. /  
L'énergie électrique/ est égale/ par la durée / de sa /

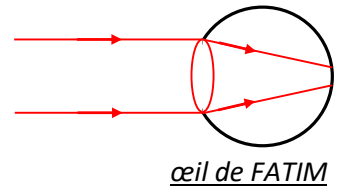
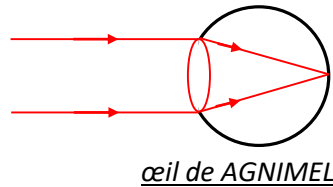
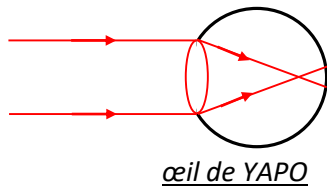
**CHIMIE (3 points)**

Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro de la proposition et écris **V** si la proposition est vraie ou **F** si elle est fautive.

1. Diluer une solution aqueuse, c'est lui ajouter de l'huile.
2. Lorsqu'on dilue une solution basique, son pH diminue.
3. Lorsqu'on dilue une solution neutre, son pH augmente.
4. Lorsqu'on dilue une solution acide, son pH ne varie pas.
5. La dilution excessive d'une solution aqueuse fait tendre son pH vers 7.

### EXERCICE 2(7 points)

Narcisse, élève en classe de 3è2 au lycée moderne 1 d'Adzopé désire mieux comprendre le fonctionnement de l'œil, ses défauts et leurs correction. Pour ce faire, le professeur de Physique-Chimie lui remet les figures ci-dessous qui représentent l'état de fonctionnement des yeux de trois de ses camarades de classe YAPO, AGNIMEL et FATIM, lorsque ces derniers regardent le même objet lumineux situé à la même distance de leurs yeux respectifs.



Tu es sollicité pour aider Narcisse :

1. Donne :

- 1.1. le nom de l'élève qui a un œil normale.
- 1.2. l'expression utilisée pour qualifier un tel œil.

2. Donne :

- 2.1. le nom de l'élève qui a son cristallin qui ne converge pas suffisamment.
- 2.2. le nom de ce défaut de vision.

3. Donne :

- 3.1. le nom de l'enfant qui a son cristallin qui converge trop.
- 3.2. le nom de ce défaut de vision.

4. Indique lequel des élèves malades a besoin de lunettes comportant :

- 4.1. des lentilles convergentes.
- 4.2. des lentilles divergentes.

### EXERCICE 3(5 points)

Le Professeur de Physique-Chimie de la 3<sup>e</sup> 4 du Lycée Aimé Césaire remet 8 flacons dont les étiquettes portent les informations résumées dans le tableau ci-dessous à un élève en vue de les classer selon leur nature.

ETIQUETTE	CONTENU	PH
A	Salive	6,5
B	Eau savonneuse	11
C	Jus de citron	2
D	Vinaigre	2,8
E	Solution de soude	12
F	Acide chlorhydrique	1
G	Coca cola	2,5
H	Eau de javel	13

Aide cet élève en répondant correctement aux consignes ci-dessous.

- 1- Classe ces flacons en deux groupes selon leur pH. Nomme ces groupes.
- 2-Indique le flacon contenant la solution :
  - 2.1- La plus acide. Justifie la réponse
  - 2.2- La plus basique. Justifie la réponse.
- 3-Donne le nom et la formule de l'ion responsable
  - 3.1- de l'acidité d'une solution aqueuse
  - 3.2- de la basicité d'une solution aqueuse.

**PHYSIQUE-CHIMIE : Sujet 21**

**EXERCICE 1(8 points)**

**PHYSIQUE (5 points)**

A/Un élève réalise une expérience d'optique puis relève dans un tableau la distance lentille-image ( $OA'$ ) et la distance objet-lentille ( $OA$ ).

OA (cm)	50	40	20	14	6
OA' (cm)	12,5	18	34,8	20	Pas d'image

1-Deux valeur ont été inversée dans le relevé distance lentille-image ( $OA'$ ). Indique ces deux valeurs. Justifie ta réponse.

2-A l'aide du tableau donne la valeur de la distance focale  $f$ .

B/ Pour chacune des propositions suivantes, suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse. **Exemple de réponse : 5-a**

- Un moteur électrique est un convertisseur :
  - d'énergie mécanique en énergie électrique.
  - d'énergie électrique en énergie mécanique.
- Le couple turbo-alternateur d'un barrage hydroélectrique permet la transformation :
  - d'énergie mécanique en énergie électrique.
  - d'énergie électrique en énergie mécanique.
- Le rendement d'un convertisseur d'énergie est égal :
  - au quotient de l'énergie d'entrée par l'énergie de sortie.
  - au quotient de l'énergie de sortie par l'énergie d'entrée.
- Le rendement d'un convertisseur d'énergie :
  - s'exprime en Joule.
  - n'a pas d'unité.

C/ 1- Un conducteur ohmique soumis à une tension  $U = 10 \text{ V}$  est traversé par un courant d'intensité  $I = 250 \text{ mA}$ . Détermine la valeur de sa résistance  $R$ .

2- La résistance équivalente  $R_e$  de deux conducteurs ohmiques  $R_1$  et  $R_2$  avec  $R_1 < R_2$  montés en dérivation est :

- $R_e < R_1$  ;
- $R_e = R_1 + R_2$  ;
- $R_e > R_1$

Choisis la bonne réponse.

**CHIMIE (3 points)**

Relever les numéros des affirmations puis indiquer devant chaque numéro *vrai* ou *faux*.

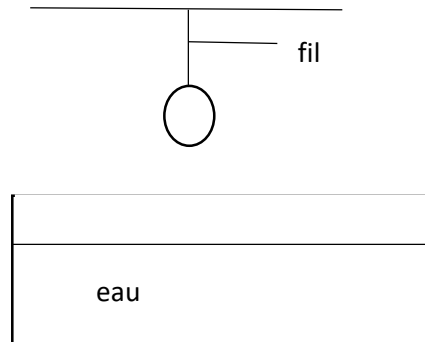
- La soude est un produit de l'électrolyse de l'eau.
- Le dioxyde de carbone est l'un des produits de la réaction entre l'oxyde de cuivre et le carbone.
- Toutes les oxydations sont des combustions.
- L'ion  $\text{OH}^-$  est responsable de la basicité.
- L'électrolyse de l'eau dégage deux fois plus de dihydrogène que de dioxygène.
- Lorsqu'une solution basique est diluée 10 fois, son pH augmente d'une unité.

### **EXERCICE 2 (7 points)**

A la séance de travaux pratiques au laboratoire sur l'équilibre d'un corps soumis à deux forces, les élèves de la 3<sup>ème</sup> du lycée moderne 1 d'Adzopé suspendent une boule homogène au-dessus d'une cuve à eau comme l'indique la figure ci-dessous.

Il t'est demandé de déterminer le volume  $V_s$  de la boule.

On donne : la masse de la boule  $m=800\text{g}$  ;  $g= 10\text{N/kg}$  et la masse volumique de l'eau  $a_e= 1\text{g/cm}^3$ .



1/ La boule suspendue est en équilibre :

1-1-Cite les forces qui s'appliquent sur la boule.

1-2-Ecris une relation vectorielle entre ces deux forces

1-3-Determine la valeur de chacune de ces forces

2/ Soudain, le fil se coupe et la boule tombe dans la l'eau. Elle flotte à moitié.

2-1-Nomme la force exercée par l'eau sur la boule.

2-2-Determine la valeur de cette nouvelle force.

2-3-Determine la valeur du volume de la partie immergée de la boule.

3/ Dédus-en le volume  $V_s$  de la boule.

### **EXERCICE 3(5 points)**

Un élève de la 3<sup>e</sup> du lycée moderne 1 d'Adzopé veut représenter le PH de certaines solutions sur l'échelle de PH. Sous la supervision de son professeur de physique-chimie monsieur Dablakus, il réalise l'expérience et consigne les résultats dans le tableau ci-dessous.

Tu es sollicité par ton professeur pour l'aider.

1-Classe ces liquides selon leur caractère acide ou basique. Justifier le classement.

2- Pour chaque caractère acide ou basique, indique l'ion majoritaire.

3- Donne la nature d'une solution qui n'est ni acide ni basique. En déduis la valeur du pH d'une telle solution.

4-Représente sur l'échelle de pH ces solutions.

Produits	pH
Sang	7,5
Jus de tomate	4
Lait	6,5
Eau de chaux	12