



PHYSIQUE CHIMIE

Coefficient : 2
Durée : 2h
SUJET 10

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
 L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

EXERCICE 1 (8 points)

A- En utilisant les chiffres, répond par vrai lorsque l'affirmation est juste et par faux lorsque l'affirmation est fausse. Exemple : 1-vrai

1. La densité d'un corps n'a pas d'unité.
2. Un solide soumis à deux forces est en équilibre si ces deux forces ont la même direction, le même sens et n'ont pas la même valeur.
3. Le travail d'une force est dit moteur lorsque la force contribue au déplacement.
4. L'énergie mécanique d'un corps se conserve en l'absence de frottements.
5. Le watt (W) est l'unité légale du travail du poids.

B- En utilisant les chiffres et les lettres, fais correspondre chaque grandeur physique à son expression. Exemple : 1-b

GRANDEURS

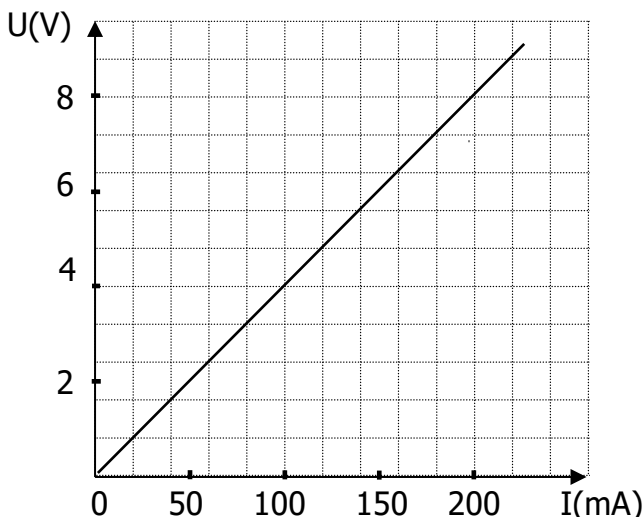
- 1- Masse volumique
- 2- Poids
- 3- Poussée d'Archimède
- 4- Travail d'une force
- 5- Travail du poids

EXPRESSIONS

- a- $P - P'$
- b- $\frac{m}{v}$
- c- $m \times g \times h$
- d- $m \times g$
- e- $F \times L$

C-

La caractéristique $U = f(I)$ d'un résistor est la suivante :



En utilisant la méthode graphique, détermine :

1. la valeur de la résistance de ce résistor.

.....

2. la tension à ses bornes lorsqu'il est traversé par un courant d'intensité 100 mA.

.....

D- Ordonne ces mots et groupes de mots de sorte à obtenir une phrase ayant un sens.

1- / s'exprime / une grandeur / Une force / dont / en newton. / vectorielle / est / la valeur /

2- / la poussée d'Archimède. / solide immergé/ son poids / la valeur de/ dans un liquide coule, / à celle de / Lorsqu'un/ est supérieure /

EXERCICE 2 (7 points)

LES PARTIES A ET B SONT INDEPENDANTES

A/

Un élève d'une classe de 3^{ème} a repassé ses habits avec un fer à repasser électrique de puissance 1,2 kW pendant 60 minutes. Son père, préoccupé par le montant de la prochaine facture, l'interpelle par rapport à la durée du repassage. L'élève se propose de déterminer le coût de la consommation d'énergie que le repassage de ses habits a engendré.

1. Ecris l'expression de la puissance électrique.
2. Détermine l'énergie consommée par le fer à repasser :
 - 2.1. en wattheure
 - 2.2. en joule
3. Détermine le montant de la consommation du fer à repasser sachant que le prix du kilowattheure est d'environ 70 F CFA.

B/

Sinan, un abonné du réseau CIE habitant la région d'Iffou, possède un climatiseur de 450 W, un fer à repasser de 1000 W, un téléviseur de 150 W, un réfrigérateur de 250 W et 12 lampes de 75 W chacune. Il a souscrit pour une intensité de 10 ampères et il veut savoir s'il pourra faire fonctionner tous ses appareils de manière simultanée ou non. La tension du secteur vaut 220 V.

1. Indique le type d'association des appareils électriques dans la maison de Sinan.
2. Calcule :
 - 2.1. la puissance maximale que peut supporter son installation.
 - 2.2. la puissance électrique totale de tous ces appareils.
3. Dis en justifiant ta réponse ce qu'il se passera si tous ces appareils sont mis en service simultanément par Sinan.

EXERCICE 3 (5 points)

Afin d'étudier comment varie le pH d'une solution aqueuse lorsqu'on la dilue, un élève de 3^e, 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 3^è ligne du tableau indique la nature ACIDE, BASIQUE ou NEUTRE de chaque solution.
3. A la 4^è 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 $=$
 $\text{pH}(A') \dots\dots\dots \text{pH}(A)$; $\text{pH}(D') \dots\dots\dots \text{pH}(D)$; $\text{pH}(G') \dots\dots\dots \text{pH}(G)$
 - 4.2. l'échelle de pH ci-dessous en y plaçant qualitativement les solutions A, D, G, A', D' et G'.

