

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

Union-Discipline-Travail

\*\*\*\*\*



\*\*\*\*\*

MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE  
ET DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

\*\*\*\*\*

DIRECTION DE LA PEDAGOGIE ET DE LA FORMATION CONTINUE

# STRUCTURE DE L'EVALUATION DES APPRENTISSAGES

## AU PREMIER CYCLE DU SECONDAIRE

### BEPC

# PHYSIQUE-CHIMIE

Le sujet d'examen du BEPC couvre toutes les compétences déclinées à travers le profil de sortie des apprenant(e)s à la fin du premier cycle de l'enseignement secondaire.

## I. LE PROFIL DE SORTIE

A la fin du premier cycle de l'enseignement secondaire, l'apprenant(e) doit avoir construit des connaissances et des compétences lui permettant de/d' :

### EN OPTIQUE

- expliquer la couleur des objets éclairés ;
- construire l'image d'un objet à travers une lentille convergente ;
- expliquer quelques phénomènes optiques ;
- traiter des situations relatives à la correction des défauts de l'œil (myopie et hypermétropie).

### EN MECANIQUE

- expliquer les transformations d'énergie ;
- déterminer des grandeurs physiques (masse, poids, volume, température, pression, masse volumique, puissance mécanique, énergie cinétique, énergie potentielle de pesanteur et énergie mécanique) ;
- représenter une force.

### EN ELECTRICITE

- schématiser un circuit électrique ;
- appliquer les lois des intensités et des tensions électriques ;
- appliquer la loi d'Ohm ;
- traiter des situations relatives aux caractéristiques d'une tension sinusoïdale ;
- traiter des situations relatives à la puissance électrique, à l'énergie électrique et aux transformations d'énergie.

### EN CHIMIE

- identifier la nature d'une solution aqueuse à partir de son pH ;
- expliquer les effets des produits des réactions chimiques sur l'homme et son environnement ;
- interpréter une réaction chimique ;
- traiter des situations relatives à la qualité de l'eau ;
- traiter une situation relative aux réactions chimiques et à la préservation de l'environnement.

## II. STRUCTURE DE L'ÉPREUVE

- **Titre de l'épreuve** : Physique-Chimie ;
- **Durée de l'épreuve** : Deux heures (2H) ;
- **Notation de l'épreuve** : L'épreuve sera notée sur 20 points dont 12 points pour la physique et 8 points pour la chimie.
- **Composantes de l'épreuve** : L'épreuve comporte trois (3) exercices notés exercice 1, exercice 2, et exercice 3 qui prennent en compte les quatre (4) compétences au programme.
  
- **Caractéristiques de chaque exercice**

### ✓ EXERCICE 1

Il comporte des items de Physique et des items de Chimie.

Le contenu de cet exercice doit porter sur les notions qui n'ont pas été prises en compte dans les exercices 2 et 3.

Les items utilisés dans cet exercice sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tests objectifs ou des questions à réponses choisies	<ul style="list-style-type: none"><li>- Questions à choix multiples (QCM) ;</li><li>- Alternative ou questions de type Vrai ou Faux ;</li><li>- Appariements;</li><li>- Réarrangement ;</li><li>- Tests de clôture.</li></ul>
Tests subjectifs ou des questions à réponses construites (on se limitera dans ce cas aux questions à réponses courtes)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Phrases à compléter ;</li><li>- Questions à réponses directes.</li></ul>

Les habiletés évaluées dans cet exercice doivent être des niveaux taxonomiques de la connaissance et de la compréhension.

### ✓ EXERCICE 2

Cet exercice est une situation portant sur l'une des trois (3) compétences en Physique.

Cette situation peut porter sur une ou plusieurs leçons de la compétence. Les consignes doivent respecter les niveaux taxonomiques indiqués dans les tableaux habiletés/contenus du programme éducatif.

### ✓ EXERCICE 3

Cet exercice est une situation portant sur la Chimie.

Cette situation peut porter sur une ou plusieurs leçons de la compétence. Les consignes doivent respecter les niveaux taxonomiques indiqués dans les tableaux habiletés/contenus du programme éducatif.

**N.B. : ces deux exercices sont des exercices à réponses élaborées.**

### III- BAREME

		<b>REPARTITION DES POINTS</b>	
EXERCICE 1	Physique	5 points	8 points
	Chimie	3 points	
EXERCICE 2	Physique	7 points	
EXERCICE 3	Chimie	5 points	
<b>TOTAL</b>		<b>20 points</b>	

BEPC

Coefficient : 1

SESSION 2014

Durée : 2 h

*Le candidat recevra une (01) feuille de papier millimétré qu'il rendra avec sa copie.*

**EXERCICE 1 (8 points)**

**Physique (5 pts)**

**A - Un tronc d'arbre de poids  $P = 500 \text{ N}$  flotte sur l'eau.**

La valeur de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur le tronc d'arbre est :

- a.  $P_A = 500 \text{ N}$  ;
- b.  $P_A = 5 \text{ N}$  ;
- c.  $P_A = 50 \text{ N}$ .

Recopie la lettre correspondant à la bonne réponse.

**B- Pour chacune des propositions ci-dessous, écris la lettre V si la proposition est vraie ou la lettre F si la proposition est fausse.**

- 1- Une lentille convergente a des bords minces.
- 2- L'expression de la vergence d'une lentille convergente est  $C = 1/f$ .
- 3- Une lentille divergente peut être utilisée pour corriger l'hypermétropie.
- 4- Une lentille divergente a une vergence positive.

**C- Relie chaque grandeur physique à son unité.**

Intensité d'une force •

Energie électrique •

Puissance électrique •

• newton (N)

• watt (W)

• wattheure (Wh)

• joule (J)

## **Chimie (3pts)**

Recopie le texte ci-dessous en le complétant avec les mots ou groupe de mots suivants: **propane, éthane, butane normal, hydrocarbure, isobutane et méthane.**

Le pétrole brut est un mélange de plus de deux cents sortes de molécules pour la plupart des alcanes. Les alcanes appartiennent à la famille des ..... . Les trois premiers alcanes sont dans l'ordre le....., le..... et le .....

Les isomères de l'alcane de formule brute  $C_4H_{10}$  sont : .....et .....

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

Au cours d'une séance de Travaux Pratiques dans un Collège Moderne, des élèves d'une classe de 3<sup>ème</sup> se proposent de vérifier la valeur de la résistance  $R$  d'un conducteur ohmique  $AB$  qu'ils veulent utiliser dans un circuit électrique. Ils disposent des mesures consignées dans le tableau ci-dessous :

U(V)	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
I (mA)	0	4	8	12	16	24	32

1. Nomme les appareils utilisés pour effectuer les différentes mesures.
2. Indique le rôle d'un conducteur ohmique dans un circuit électrique.
3. Trace sur un papier millimétré, la caractéristique  $U = f(I)$  du conducteur ohmique  $AB$ .

Echelles :

- 1 cm pour 0,5 V en ordonnée ;
- 1 cm pour 4 mA en abscisse.

4. Détermine graphiquement la valeur de la résistance  $R$  du conducteur ohmique.

## **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 de troisième, soucieux de la protection de l'environnement, se proposent de mener des campagnes de sensibilisation.

1. Ecris les formules chimiques du dioxyde de soufre et du dioxyde de carbone.
2. Du dioxyde de soufre et du dioxyde de carbone :
  - 2.1 précise le gaz responsable de l'effet de serre et celui à l'origine des pluies acides ;
  - 2.2 indique les conséquences de l'effet de serre et des pluies acides.
3. Ecris l'équation-bilan de la combustion dans le dioxygène du:
  - 3.1 soufre ;
  - 3.2 carbone.
4. Propose deux solutions pour protéger l'environnement.

**EXERCICE 1 (8 pts)**

**Physique (5 pts)**

A.

a.....**1pt.**

B.

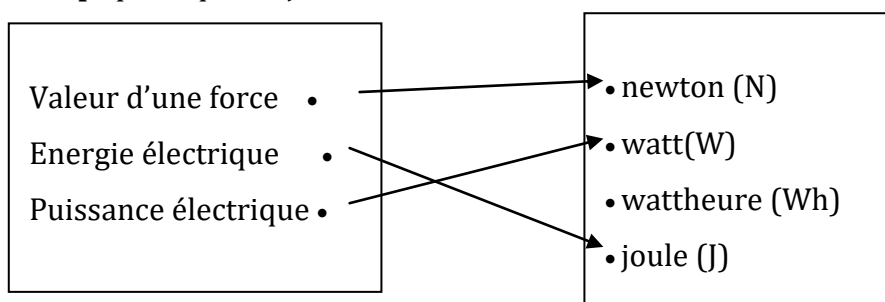
1. V.....**0,5pt**

2. V.....**1pt**

3. F.....**0,5pt**

4. F.....**0,5pt**

C-**0,5pt** par réponse juste.



**Chimie (3 pts)**

Le pétrole brut est un mélange de plus de deux cents sortes de molécules pour la plupart des alcanes. Les alcanes appartiennent à la famille des **hydrocarbures (0,5pt)**. Les trois premiers alcanes sont dans l'ordre le **méthane (0,5pt)**, l'**éthane (0,5pt)** et le **propane (0,5pt)**.

Les isomères de l'alcane de formule brute  $C_4H_{10}$  sont le **butane normal (0,5pt)** et l'**isobutane (0,5pt)**.

**EXERCICE 2 (7pts)**

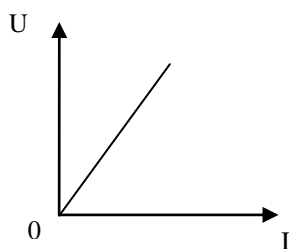
1. Appareils de mesures :

- ampèremètre ..... **1pt**

- voltmètre.....**1pt**

2. Un conducteur ohmique diminue l'intensité du courant électrique qui traverse un circuit électrique :.....**1pt**

3. Caractéristique  $U = f(I)$  : droite passant par l'origine des axes.....**2pts**



4.  $R = (U_2 - U_1) / (I_1 - I_2) = 125 \Omega$ .....**2pts**

### **EXERCICE 3 (5 pts)**

1. Formules chimiques :

- dioxyde de soufre :  $\text{SO}_2$ .....**0,5pt**
- dioxyde de carbone :  $\text{CO}_2$ .....**0,5pt**

2.

- 2.1 - Le gaz responsable de l'effet de serre est le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) .....**0,5pt**
- Le gaz à l'origine des pluies acides est le dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ).....**0,5pt**

2.2 -Conséquence de l'effet de serre : le réchauffement climatique .....**0,5pt**

- Conséquence des pluies acides : destruction de la forêt, des monuments.....**0,5pt**

3. Equations bilans des réactions :

3.1 Combustion du soufre



3.2 Combustion du carbone



4. Propositions de deux solutions pour protéger l'environnement :

- réduire la production de ces gaz ;
- pratiquer le reboisement ;
- utiliser des combustibles contenant moins de soufre ;
- utiliser des combustibles moins polluants.

Accepter deux de ces réponses .....**1pt**

**BP V 150 Abidjan**  
**Tel : 20 21 25 97 / Fax : 20 22 52 70**  
**E-mail : [mendpfc@yahoo.fr](mailto:mendpfc@yahoo.fr)**  
**Site : [www.dpfc.ci](http://www.dpfc.ci)**