

COLLEGE CATHOLIQUE SAINT JEAN BOSCO

Treichville Avenue 16, Rue 38 01 BP 806 ABIDJAN

Mardi 22 Février 2022

Niveau : 1^{ère} C

Durée : 02H00mn

DEVOIR SURVEILLE DE P.C.

EXERCICE 1 : (05 Points)

I) Choisis la bonne réponse à chacune des affirmations ci-dessous en cochant les cases prévues à cet effet.

1. Un potentiel électrostatique se définit dans un :

A. Champ électrique ☐

B. Champ magnétique ☐

C. Champ de pesanteur ☐

D. Champ électromagnétique ☐

2. Un condensateur comprend deux armatures séparées par un diélectrique ; ce diélectrique est un :

A. Conducteur électrique ☐

B. Isolant électrique ☐

C. Refroidisseur ☐

D. Accumulateur ☐

3. Dans un condensateur chargé, le champ électrostatique est :

A. Variable ☐

B. Sinusoïdal ☐

C. Linéaire ☐

D. Uniforme ☐

4. Dans un condensateur chargé, les équipotentiels sont des lignes dont les directions par rapport au vecteur champ électrostatique sont :

A. Parallèles ☐

B. De 40° ☐

C. Perpendiculaire ☐

D. Obliques ☐

5. La différence de potentiels entre deux points, et synonymes de :

A. Force électrique ☐

B. tension électrique ☐

II) Complète le tableau suivant par les unités, expressions et notations suivantes :

J ; $\vec{F}$; U_{AB} ; $\vec{E} \cdot \vec{AB}$; V ; E_{elec} ; N ; $W_{AB}(\vec{F})$; $q\vec{E}$; qU_{AB} ; qV .

	Notation	Expression	Unité
Énergie potentielle électrostatique			
Travail			
Différence de potentiel (d.d.p)			
Force électrostatique			

III) est une énergie mécanique :

- 1- Le Travail
- 2- Énergie cinétique
- 3- La chaleur
- 4- Énergie potentielle de pesanteur
- 5- Énergie électrique
- 6- Énergie potentielle élastique

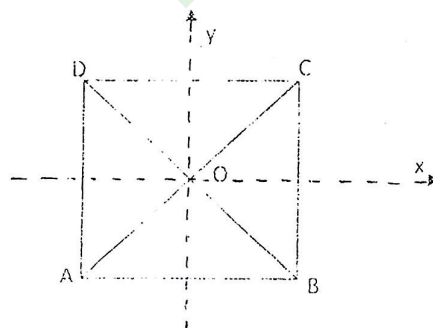
☐
☐
☐
☐
☐
☐

Mets une croix dans la case qui convient.

EXERCICE 2 : (07 Points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques au Collège Catholique Don Bosco de Korhogo, des élèves de 1^{ère} C placent soigneusement aux quatre sommets ABC et D d'un carré de 10cm de côté qu'ils ont construit sur une feuille de papier, quatre minuscules objets chargés considérés comme des charges ponctuelles, dans le but le déterminer. Les caractéristiques du champ électrostatique $\vec{E}_0$ créé par ces quatre charges au point O, centre du carré ABCD.

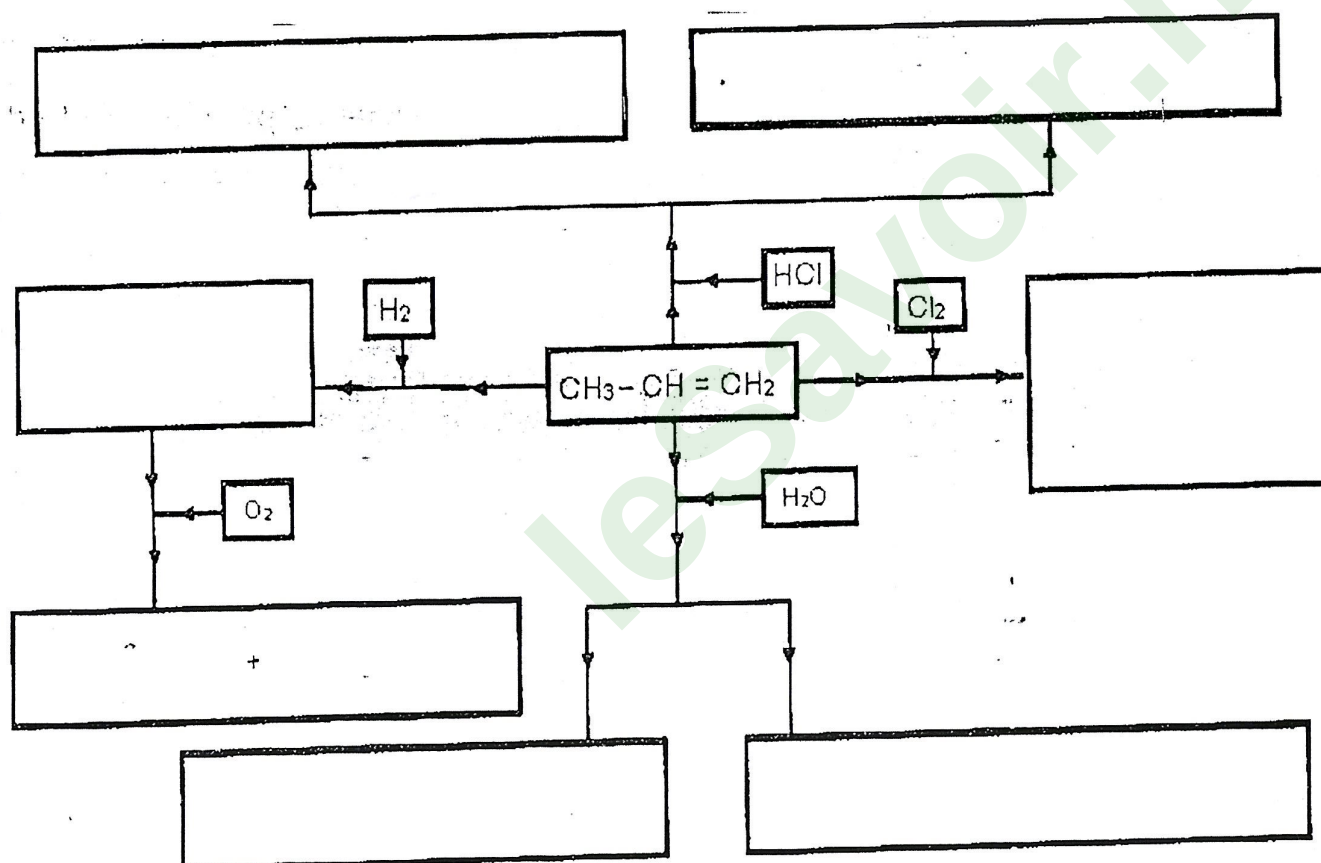
On donne : $E_A = E_B = 5.10^4 \text{ v.m}^{-1}$; $E_C = E_D = 7,5.10^4 \text{ v./m}$.



- 1- Reproduis le carré ABCD à l'échelle 1
- 2- Construis sur ce carré les vecteur champ électrostatique $\vec{E}_A$, $\vec{E}_B$, $\vec{E}_C$ et $\vec{E}_D$ à l'échelle suivante : 1 cm pour $2,5 \cdot 10^4$ v./m.
- 3- Construis les vecteurs champs électrostatique $\vec{E}_1$, et $\vec{E}_2$ tels que : $\vec{E}_1 = \vec{E}_A + \vec{E}_C$ et $\vec{E}_2 = \vec{E}_B + \vec{E}_D$.
- 4- a. Déduis l'expression du vecteur champ électrostatique $\vec{E}_0$ créé au centre O du carré par la source (q_A , q_B , q_C , q_D). $q_A = q_B$ avec $q_A > 0$; $q_C = q_D$ ou $q_C < 0$
 b. Donne les coordonnées de $\vec{E}_0$.
 c. Donne les caractéristiques de $\vec{E}_0$ (direction sens et valeur).
- 5- On place au centre O du cercle, une charge ponctuelle révélatrice $q_0 = -0,01 \cdot 10^{-6}$ C.
 a- Donne l'expression du vecteur force électrostatique $\vec{F}_0$.
 b- Donne les caractéristiques de $\vec{F}_0$ (direction, sens, valeur)
 c- Représente $\vec{F}_0$ sur la figure à l'échelle suivante : 1 cm pour $5,9 \cdot 10^{-4}$ N.

EXERCICE 3: (03 Points)

Complète les cases vides par les formules semi développées et les noms des composés organiques formés, puis écris les formules brutes des composés non-organiques.



EXERCICE 4: (05 Points)

Un élève de 1^{ère} D veut identifier un alcyne A de masse molaire 82 g/mol. Pour cela il réalise l'hydrogénation de A. Si elle se fait en présence de palladium, A donne un corps B qui présente l'isomérisation Z/E. Mais si l'hydrogénation se fait en présence de nickel, A conduit à un corps D. Tu es sollicité pour l'aider.

1. Détermine sa formule brute.
2. Représente et nomme tous les isomères de A.
3. Donne les familles respectives des corps B et D.
4. Identifie les corps A, B et D par leur formule semi-développée et leur nom.
5. Ecris l'équation bilan de la réaction de A en B et celle de A en D.
6. Représente et nomme les isomères de B.

On donne la masse molaire des éléments en g.mol⁻¹ : C : 12 ; H : 1.