



DÉPARTEMENT	ÉPREUVE	CLASSE	DURÉE	EVAL. F.	COEF.	ANNÉE SC.
PC/MATHS	CHIMIE	PD	2H	N°3	2	2019/2020

(EXAMINATEUR : M. ATANGANA Dominique Emmanuel, Prof Certifié de PCT)

(Recopiez le tableau ci-dessous en début de votre feuille de composition)

Compétences Visées	<ul style="list-style-type: none"> Synthèse d'un composé chimique (le chloroforme). Détermination expérimentale de la formule brute d'un hydrocarbure. 				
Appréciation des compétences par le Professeur	NA	EA		A	
Note définitive de l'évaluation	Partie 1 :/10		Total :/20
	Partie 2 :/10			
Observations des parents	Date	Nom du Parent ou Tuteur	Contact	Observations et signature	

PARTIE I : ACQUISITION DES CONNAISSANCES (10pts)

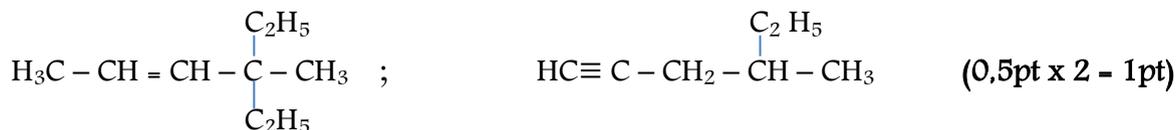
EXERCICE 1 : Évaluation des savoirs (5pts)

1- Définir les termes et expressions suivants: (0,5pt x 2 = 1pt)

a) polymérisation b) Chloruration

2- Énoncer la règle de Markovnikov. (0,5pt)

3- Nomme les molécules suivantes :



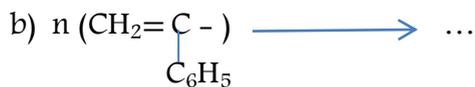
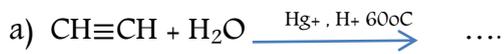
4- Écrire les formules semi-développées des composés ci-après :

a) 2,2,5,5-tétraméthylhex-3-yne ; b) (Z)-pent-2-ène. (0,5pt x 2 = 1pt)

5- La molécule ci-dessous est-elle symétrique ? Pourquoi ? (0,5pt)

But-2-ène

6- Recopier et compléter les réactions chimiques suivantes et nommer les différents produits formés. (0,5pt x 2 = 1pt)



EXERCICE 2: Évaluation des savoirs-faire (5pts)

A-

L'addition de l'eau sur un alcène A donne principalement 25% de 3-méthylbutan-2-ol et 75% de 2-méthylbutan-2-ol.

- 1) Écrire les formules semi-développées des produits obtenus. (0,5pt x 2 = 1pt)
- 2) En déduire la formule semi-développée et le nom du composé A. (0,5pt x 2 = 1pt)
- 3) Écrire l'équation-bilan de la polymérisation du composé A. (0,5pt)
- 4) En déduire le motif du polymère et sa formule semi-développée. (0,25pt x 2 = 0,5pt)

B-

On prépare l'acétylène à partir du carbure de calcium (CaC_2)

- 1) Écrire l'équation-bilan de la réaction utilisée lors de cette préparation. (0,5pt)
- 2) Partant de 70g de carbure de calcium,
 - 2.1) Quelle masse d'acétylène obtient-on si le rendement est de 80%. (1pt)
 - 2.2) Qu'est-ce qui peut justifier le fait que le rendement de cette réaction ne soit pas de 100% ? (0,5pt)

On donne : $\text{H} = 1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $\text{C} = 12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $\text{Ca} = 80\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

PARTIE II : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10pts)

A-

➤ UTILISATION DES ACQUIS

Compétence à évaluer : Synthèse d'un composé chimique (le chloroforme).

Lors des séances de travaux pratiques dans un laboratoire de chimie, les élèves de première se proposent de synthétiser le chloroforme (encore appelé trichlorométhane). Pour cela, le laborantin met à leur disposition les produits et matériels suivants :

- Le dichlore
- Le méthane
- Une éprouvette
- Une cuve contenant de l'eau salée
- Du papier pH
- Un tube.

CONSIGNE 1 : Après avoir réalisé le schéma expérimental du montage, décris avec exactitude le mode opératoire et les multiples observations faites lors de cette expérience. (2,5pts)

À cause des conditions de l'expérience, quelques pertes du produit formé sont constatées de sorte que le rendement de la réaction soit de **90%**. Ces mêmes élèves se proposent maintenant de mesurer le volume de chloroforme obtenu partant de **26,64g** de méthane dans les conditions où le volume molaire est $V_m = 22,4\text{L/mol}$.

CONSIGNE 2 : Aide ces élèves à évaluer ce volume avant même de le mesurer. (2,5pts)

B-

➤ UTILISATION DES ACQUIS DANS UN CONTEXTE EXPÉRIMENTAL

Compétence à évaluer : Détermination expérimentale de la formule brute d'un hydrocarbure.

La combustion complète d'un volume V_1 d'un hydrocarbure à chaîne carbonée ramifiée de formule C_nH_{2n+2} produit un volume V_2 d'un gaz troublant l'eau de chaux. Pour déterminer au laboratoire la formule brute de cet hydrocarbure, un élève de la classe de Première D procède à la combustion complète des volumes différents de cet hydrocarbure et mesure chaque fois le volume V_2 de gaz produit. Les résultats obtenus par cet élève sont consignés dans le tableau suivant :

V_1 (cm ³)	1	1	22	30	36	4	50
V_2 (cm ³)	4	6	88	119	14	16	204

CONSIGNE 3 : À partir du graphe $V_2 = f(V_1)$ que cet élève aura tracé sur le papier millimétré ci-joint, aide-le à déterminer par une méthode claire et détaillée :

- la formule brute
- la formule semi-développée
- le nom de cet hydrocarbure

N.B : On pourra négliger l'incertitude sur la mesure du volume. (5pts)

(Papier millimétré)

