



## EVALUATION STANDARDISEE ZONALE N°1

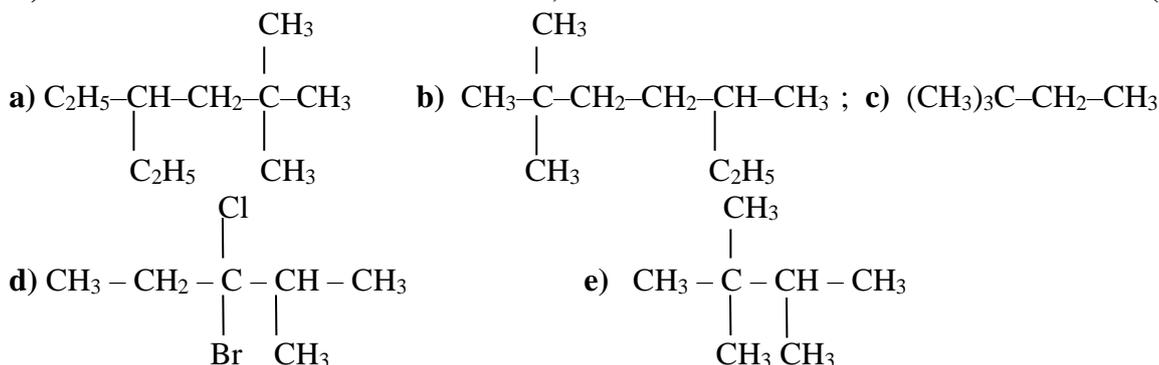
Date : Jeudi 28 janvier 2021 / 08h – 10h

Niveau : 1L2

### Exercice 1 : (08,5 points)

A) Expliquer les termes suivants : hydrocarbure, alcane, travail moteur, travail résistant et puissance mécanique. (2,5 points)

B) Donner dans la nomenclature officielle, le nom des alcanes suivants : (2,5 points)



C) Ecrire les formules semi-développées des composés suivants: (3,5 points)

- a) 2,2-diméthylbutane ;                      b) 3-éthyl-2,4-diméthylhexane  
c) 2-chloro-1,1-difluoropropane ;        d) 1-chloro-3-éthyl-2,3-diméthylhexane  
e) 2,2,4-triméthylpentane ;                f) 1-éthyl-3-méthylcyclopentane  
g) 2-bromo-3-éthyl-1,3,4-triméthylcycloheptane

### Exercice 2 : (08 points)

L'analyse élémentaire d'un alcane montre qu'il renferme 81,82% de carbone.

- 1) Donner la formule générale d'un alcane et la masse molaire en fonction de n. (1 point)
- 2) Exprimer son pourcentage de carbone en fonction de n. En déduire la valeur de n. (2 points)
- 3) Quelle est la formule brute de l'alcane ? (0,5 point)
- 4) Quel est l'atome a de cet alcane ? (0,5 point)
- 5) Calculer les pourcentages atomiques en hydrogène et en carbone de cet alcane. (1 point)
- 6) On réalise la combustion complète de 15g de cet alcane.

a) Ecrire l'équation de combustion de cet alcane en utilisant sa formule brute sachant qu'il se forme exclusivement du  $\text{CO}_2$  et de l'eau ( $\text{H}_2\text{O}$ ). Puis donner le bilan molaire (relation entre les nombres de mole des réactifs effectivement réagi et ceux de produits formés). (2 points)

b) Calculer le volume de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) dégagé lors de la combustion. (1 point)

**On donne :**  $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$ ;  $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$ ;  $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$ .

Le volume molaire dans les CNTP:  $V_0 = 22,4 \text{ mol/L}$ .

### Exercice 3 : Mouvement de chute libre (3,5 points)

Un enfant habitant le cinquième étage d'un immeuble laisse tomber sans vitesse initiale son ballon de football à partir du balcon de l'étage. Le ballon effectue une chute libre.

Sachant que la hauteur d'un étage est  $h = 4 \text{ m}$  et que l'intensité de la pesanteur  $g$  est égale à  $9,81 \text{ m/s}^2$ .

- 1) Calculer la hauteur  $H$  de l'immeuble. (1 point)
- 2) Calculer la vitesse  $V_s$  du ballon au moment où il arrive au sol en m/s puis en km/h. (1 point)
- 3) Calculer la durée  $\Delta t$  de chute du ballon. (1,5 point)

FIN DU SUJET.