**Université de Msila**

**Faculté de technologie**

**Département de Mécanique**

**Niveau : 1ière Année Master EN**

**TD N° 1 Module Propriétés Physico chimie des polymères**

 **-Notions de bases sur les Polymères-**

**Exercice 1: formules brutes**

Parmi les hydrocarbures suivants, **quels sont** ceux qui appartiennent à la famille des alcanes ? des alcènes?

C3H6 ; C5H12 ; C21H44 ; C9H18 ; C7H16

**Exercice 2:**

Le polyéthylène (PE) est obtenu à partir de l'éthylène C2H4. Sachant que la masse molaire du PE vaut 5,6

kg.mol-1 , **calculez** son degré de polymérisation.

**Exercice 3:**

Le polystyrène (PS) est obtenu par polymérisation du styrène C8H8. Sachant que le degré de

polymérisation du PS vaut 800, **calculez** la masse molaire du PS.

**Exercice 4:**

Le polychlorure de vinyle (PVC), ayant comme formule −(−*CH*2−*CH*−)*n* -

|

Cl

 est un polymère obtenu par addition.

1- **Donner** la formule du monomère correspondant.

2- **Calculer** la masse molaire M de ce monomère.

3- La masse molaire moyenne du polymère est M'=121000 gmol-1. **Calculer** le degré n de polymérisation de ce polymère.

**Exercice 5:**

**Etat physique des alcanes**

On donne les températures d'ébullition et de fusion de différents hydrocarbures sous la pression de 1,013 bar:



1- **Donner** l'état physique de chacun des hydrocarbures:

a. à -10°C;

b. à 30°C;

c. à 100°C.

2- **Peut-on utiliser** des bouteilles de butanes stockées à l'extérieur en hiver, lorsque la température est négative ? **Justifier** l'emploi du propane dans les citernes entreposées dans les jardins.

**Exercice 6 : Densité d'un alcane gazeux**

Un alcane gazeux a pour densité d = 2,0.

1- **Déterminer** la masse molaire de cet alcane.

2- **Écrire** la formule générale d'un alcane comportant n atomes de carbone.

3- **Exprimer** la masse molaire d'un alcane en fonction de l'indice n.

4- **Calculer** n et **en déduire** la formule brute de l'alcane.

5- Le **nommer** sachant qu'il s'agit d'un alcane linéaire.

*Donnée*: la densité d'un gaz par rapport à l'air est donnée par la relation:

d = masse d'une mole de gaz/masse d'une mole d'air = M/Mair = M/29

Note

