

## DEVOIR N°1 DE SCIENCES PHYSIQUES – DURÉE: 1 H 30 MIN

On donne:  $M(C) = 12 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ;  $M(H) = 1 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ;  $M(O) = 16 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

### Exercice 1

Au début du XIXe siècle de nombreuses espèces chimiques avaient été isolées dans les milieux vivants. On pensait à cette époque que ces composés étaient spécifiques du monde vivant et ne pouvaient être obtenus qu'à partir de ces derniers en raison de ce que l'on appelait la « force vitale ». Cette partie de la chimie qui s'intéressait à ces composés portait alors le nom de Chimie Organique. Cette théorie de la force vitale a été réfutée en 1828 par Wöhler qui en faisant chauffer du cyanate d'ammonium a obtenu de l'urée. L'analyse élémentaire de tous ces composés naturels montre qu'ils contiennent tous l'élément carbone. Aujourd'hui, on définit la chimie organique comme la partie des sciences chimiques qui étudie les composés du carbone d'origine naturelle ou artificielle. Depuis la première synthèse de Wöhler plusieurs millions de molécules organiques ont été synthétisées ou isolées.

#### Questions:

- 1) Donner un titre au texte.
- 2) Expliquer en quelques mots l'expression "force vitale"
- 3) Donner la définition actuelle de la chimie organique.
- 4) Citer deux principales particularités de la chimie organique.

### Exercice 2

La masse molaire du saccharose est  $342 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ . Déterminer sa formule sachant qu'il ne contient que du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène avec les pourcentages massiques : % C : 42,11 % ; % H : 6,43 %.

### Exercice 3

Le propanol est un alcool de formule brute  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

- 1) Calculer la masse molaire moléculaire du propanol.
- 2) Déterminer les pourcentages massiques des différents éléments chimiques de la molécule de propanol.
- 3) Proposer une formule semi-développée possible de la molécule.

### Exercice 4

L'analyse élémentaire d'un hydrocarbure montre qu'il contient 85,7 % de carbone.

- 1) Indiquer sa formule brute sachant que sa densité de vapeur est de 1,93.
- 2) Proposer une formule semi-développée possible du composé.

