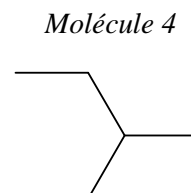
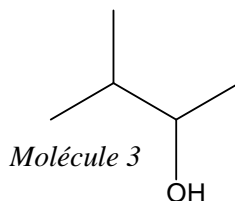
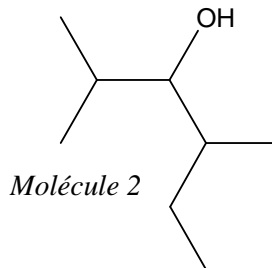
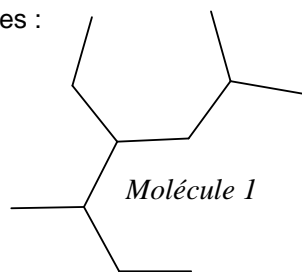


Correction contrôle n°7

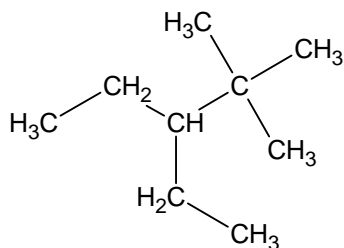
Exercice 1 : Nomenclature

1. molécule 1 : 4-éthyl-2,5-diméthylheptane
molécule 2 : 2,4-diméthylhexan-3-ol
molécule 3 : 3-méthylbutan-2-ol
molécule 4 : méthylbutane

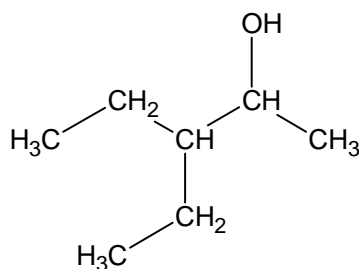
2. Formules topologiques :



3. a. 3-éthyl-2,2-diméthylpentane

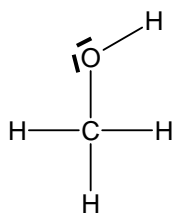


b. 3-éthylpentan-2-ol



Exercice 2 : Le méthanol

a. Formule de Lewis :



b. Masse molaire : $M = 1 \times M_C + 4 \times M_H + 1 \times M_O$
 $\Leftrightarrow M = 1 \times 12,0 + 4 \times 1,0 + 1 \times 16,0$
 $\Leftrightarrow M = 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

c. Pourcentage massique :

$$P = \frac{m(O)}{M} \times 100$$
$$\Leftrightarrow P = \frac{16,0}{32} \times 100 = 50 \%$$

d. Détermination de la masse de méthanol :

$$m = n \cdot M$$
$$\Leftrightarrow m = C \times V \cdot M$$
$$\Leftrightarrow m = 4,0 \cdot 10^{-3} \times 50 \cdot 10^{-3} \times 32$$
$$\Leftrightarrow m = 6,4 \cdot 10^{-3} \text{ g}$$

Exercice 3 : Champ de gravité

1. Expression de d :

$$d = D - R_T$$

2. On aura :
$$F = G \cdot \frac{M_L \cdot m}{d^2}$$

3. Comme $F = m \cdot g$, on a donc :

$$F = G \cdot \frac{M_L \cdot m}{d^2} = m \cdot g$$
$$\Leftrightarrow g = \frac{G \cdot M_L}{d^2}$$
$$\Leftrightarrow g = \frac{G \cdot M_L}{(D - R_T)^2}$$

4. Calcul du champ de la Lune sur Terre :

$$\Leftrightarrow g = \frac{6,67 \cdot 10^{-11} \times 7,35 \cdot 10^{22}}{(3,8 \cdot 10^8 - 6,38 \cdot 10^6)^2} = 3,5 \cdot 10^{-5} \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$$

Pour comparer au champ de pesanteur de la Terre calculons :

$$g / G = 10 / 3,5 \cdot 10^{-5} = 2,9 \cdot 10^5$$

A la surface de la Terre, l'influence de la Lune sur une masse quelconque est environ 300 000 fois plus faible que l'influence de la Terre.

5. Il faudrait que le champ de la Lune soit supérieur à g .

La masse de la Lune devrait donc excéder :

$$g = \frac{G \cdot M_L}{(D - R_T)^2}$$
$$\Leftrightarrow M_L = \frac{g (D - R_T)^2}{G}$$
$$\Leftrightarrow M_L = \frac{10 \times (3,8 \cdot 10^8 - 6,38 \cdot 10^6)^2}{6,67 \cdot 10^{-11}} = 2,1 \cdot 10^{28} \text{ kg}$$

Exercice 4 : Champ électrique

a. C'est un condensateur.

b. L'armature A possède une charge positive car les lignes de champ sont toujours orientées du potentiel le plus élevé vers le potentiel le plus faible.

c. D'après le cours, on a :

$$\vec{F} = q \cdot \vec{E}$$
$$\Leftrightarrow \vec{F} = -e \cdot \vec{E}$$

$$\text{Ainsi : } F = e \cdot E = 1,6 \cdot 10^{-19} \times 200 = 3,2 \cdot 10^{-17} \text{ N}$$

d. Représentation de la force F :

