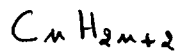


Feuille de réponsesExercice n°1 Détermination d'un alcane1. a. Formule générale d'un alcane à n atomes de carbone.b. Expression de la masse molaire de l'alcane en fonction de n

$$M = M(C) \times n + M(H) \times (2n+2)$$

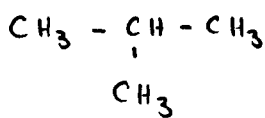
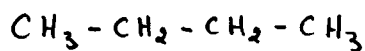
$$\Rightarrow M = 12n + 2n + 2$$

$$\Rightarrow M = 14n + 2$$

c. Formule brute de l'alcane

$$14n + 2 = 58 \Rightarrow n = 4$$

formule brute :  $C_4 H_{10}$

2. Formules développées possibles3. Nom de l'isomère ramifié

méthylpropane

Exercice n°2 Nomenclature1. Hydrocarbure n°1

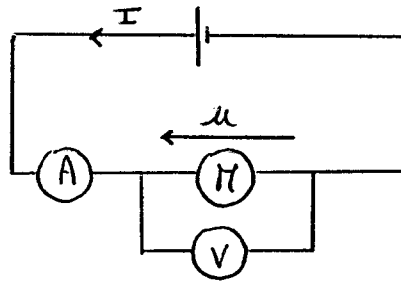
2,4-diméthylhexane

2. Hydrocarbure n°2

2-méthylbut-2-ène

3. Hydrocarbure n°3

2,4-diméthylpentane

Exercice n°3 Bilan de puissance dans un moteur1. Schéma du circuit électrique alimentant ce moteur2. Puissance électrique reçue par le moteur

$$U = E + rI \Rightarrow I = \frac{U - E}{r}$$

$$\Rightarrow I = \frac{16,0 - 7,2}{11}$$

$$\Rightarrow I = 0,8 \text{ A}$$

$$P_e = U \cdot I = 16 \times 0,8$$

$$\Rightarrow \underline{P_e = 12,8 \text{ W}}$$

3. Puissance mécanique développée par le moteur

$$P_m = E \cdot I = 7,2 \times 0,8$$

$$\Rightarrow \underline{P_m = 5,76 \text{ W}}$$

4. Puissance dissipée par effet Joule

$$P_J = RI^2 \Rightarrow P_J = 11 \times 0,8^2$$

$$\Rightarrow \underline{P_J = 7,04 \text{ W}}$$

5. a. Rendement pour ce moteur couplé à l'alternateur.

$$\eta = \frac{P_u}{P_e}$$

5. b. Calcul de  $P_{int}$ 

$$P_u = \eta \cdot P_e \Rightarrow P_u = 0,18 \times 12,8$$

$$\Rightarrow P_u = 2,30 \text{ W}$$

$$P_{int} = P_u + P_{int} \rightarrow P_{int} = P_m - P_u$$

$$\Rightarrow P_{int} = 5,76 - 2,30$$

$$\Rightarrow \underline{P_{int} = 3,46 \text{ W}}$$