

EXERCICES - ALCANES ET ALCOOLS

n°22 p198

1. Plus la chaîne carbonée est longue et plus les interactions de van der Waals augmentent. La température augmente donc elle aussi.
2. Voir exo 18 p197
3. L'octane (température d'ébullition la plus élevée)
4. La température d'ébullition
5. Un palier à température ambiante puis :
 - une pente de la température ambiante à 68,7°C (les 1ères vapeurs d'hexane, qui passe du liquide au gaz, arrivent en tête de colonne)
 - un palier à 68,7°C (l'hexane se vaporise)
 - une légère chute de température (épuisement de l'hexane) puis une pente de 68,7°C à 98,4°C (les 1ères vapeurs d'heptane, qui passe du liquide au gaz, arrivent en tête de colonne)
 - un palier à 98,4°C (l'heptane se vaporise)
 - une légère chute de température (épuisement de l'heptane) puis une pente de 98,4°C à 125,6°C (les 1ères vapeurs d'octane, qui passe du liquide au gaz, arrivent en tête de colonne)
 - un palier à 125,6°C (l'octane se vaporise)

n°23 p198

1. Réaliser une distillation fractionnée et voir si on obtient un ou deux paliers.
2. Voir exo 18 p197

n°26 p199

1. $C_nH_{2n+2}O$
2. $M = 12 \times n + 1 \times (2n+2) + 16 \times 1$
3. a. On a :

$$P(O) = \frac{M(O)}{M} = \frac{16}{12n + (2n + 2) + 16} = \frac{16}{14n + 18}$$

$$(14n + 18) \times P(O) = 16$$

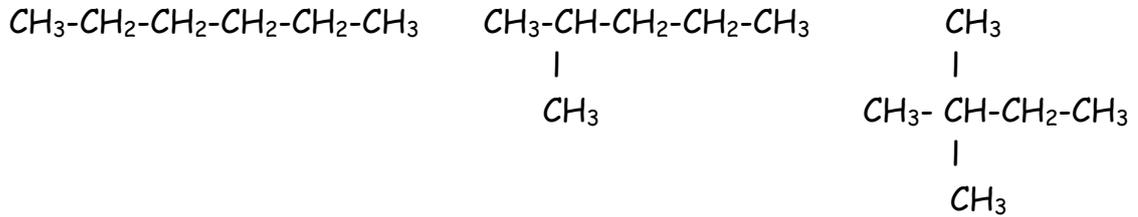
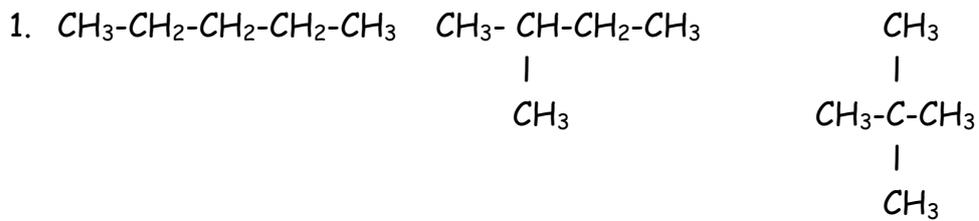
$$14n \times P(O) = 16 - 18 \times P(O)$$

$$n = \frac{16 - 18 \times P(O)}{14 \times P(O)}$$

$$n = 3$$



c. Il s'agit du 1er : le propan-1-ol



2. Interactions de van der Waals : longueur de la chaîne et nombre de substituants.
3. a. la chaîne de l'hexane est plus longue : les interactions sont donc plus fortes et la température d'ébullition augmente.
b. Plus la chaîne est ramifiée, moins les molécules peuvent se rapprocher : l'intensité des forces de van der Waals diminue. La masse volumique va donc diminuer (moins de masse pour un même volume).