

# LES ALCANES

## 1. Structure et nomenclature

### 1.1 Structure

Les alcanes aliphatiques (acycliques) ont pour formule brute RH :  $C_nH_{2n+2}$ . (R est un groupement alkyle  $C_nH_{2n+1}$ )

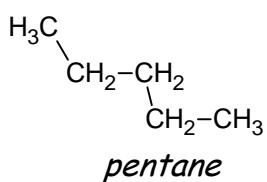
Les alcanes cycliques (cyclanes) ont pour formule brute :  $C_nH_{2n}$

### 1.2 Nomenclature

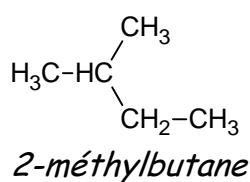
#### a) Alcanes aliphatiques (acycliques)

$C_nH_{2n+2}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
alcano	méthane	éthane	propane	butane	pentane	hexane	heptane	octane	nonane	décane	undécane	dodécane

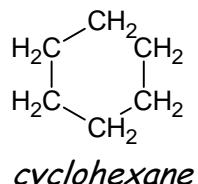
#### Alcanes linéaires



#### Alcanes ramifiés



#### b) Alcanes cycliques (cyclanes)



## 2. Réactivité chimique : la substitution radicalaire (halogénéation des alcanes)

Les alcanes sont peu réactifs car les liaisons sont apolaires.

- Aspect expérimental : Les alcanes réagissent avec les halogènes selon un mécanisme de substitution radicalaire sous l'action de la chaleur ( $\Delta$ ) ou de la lumière ( $h\nu$ )
- Équation bilan d'une monohalogénéation



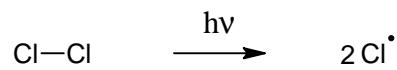
#### Exemple : Chloration du méthane



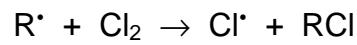
#### - Mécanisme de la monochloration des alcanes

##### - Initiation (amorçage)

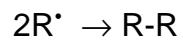
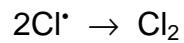
La réaction d'initiation est réalisée par voie photochimique



- Propagation



- Rupture (terminaison)



Aucun radical n'est formé, d'où l'interruption de la réaction en chaîne