

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})

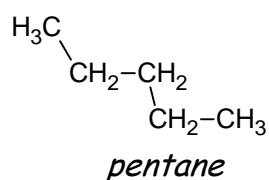
Les alcanes cycliques (cyclanes) ont pour formule brute : C_nH_{2n}

1.2 Nomenclature

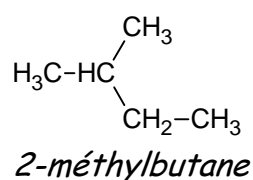
a) Alcanes aliphatiques (acycliques)

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

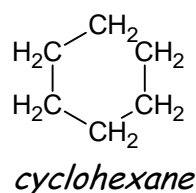
Alcanes linéaires



Alcanes ramifiés



b) Alcanes cycliques (cyclanes)



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

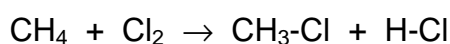
Les alcanes sont peu réactifs car les liaisons sont apolaires.

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

- Equation bilan d'une monohalogénéation



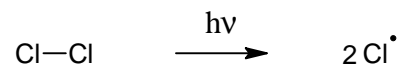
Exemple : Chloration du méthane



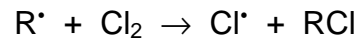
- Mécanisme de la monochloration des alcanes

- Initiation (amorçage)

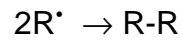
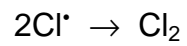
La réaction d'initiation est réalisée par voie photochimique



- Propagation



- Rupture (terminaison)



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