

CC2 : Structure spatiale des molécules

Noms = Lycée

Biblio = BUP 700 Δ une peu les
1^{er} S Nchette dol quater
Bader

Pré requis: Leçons
Etat de la matière
Groupe de liaison Δ

Intro

Les hydrocarbures regroupent un grand nombre de composés ~~très~~ utilisés dans l'industrie.

Cependant il existe une large variété d'hydrocarbure. Chaque type d'hydrocarbure possède des structures \neq et leur confère des propriétés diverses.
Lien entre structure micro et propriétés?

Hydro \rightarrow molécule composée de C et H

1) Structure microscopique

a) Origine des hydrocarbures

• Définition

↳ hydrocarbures

et issus du pétrole

b) Représentation

On peut utiliser différents formalismes

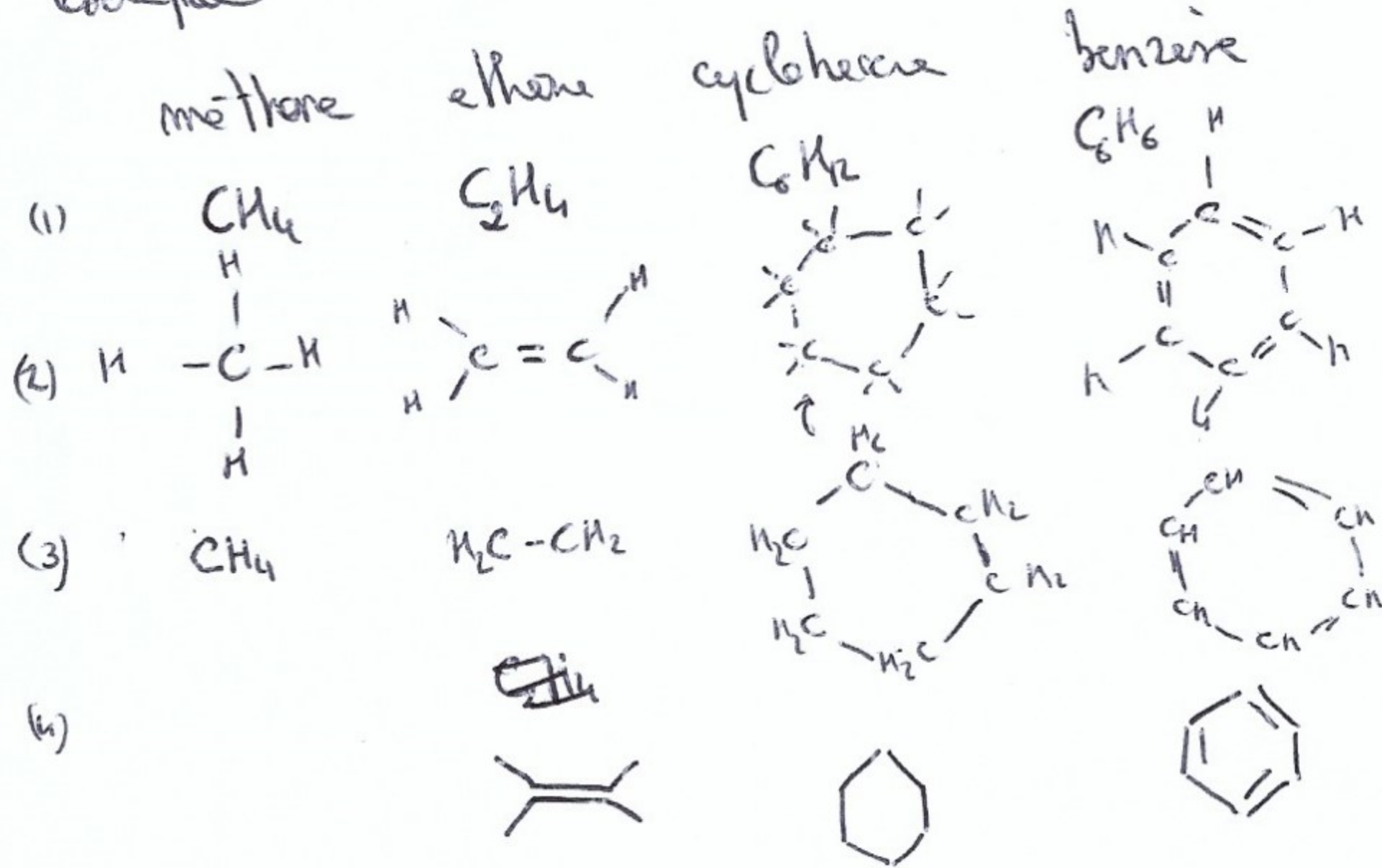
(1) - formules brutes

(2) - développées

(3) - semi-développées

(4) - topologique

Exemple



Planip. modèle
moléculaire

c) Classification

↳ site sphérochim. - face - fr

La chaîne carbonée d'une molécule

différents atomes - chaîne linéaire

- chaîne ramifiée

- chaîne saturée

- chaîne insaturée

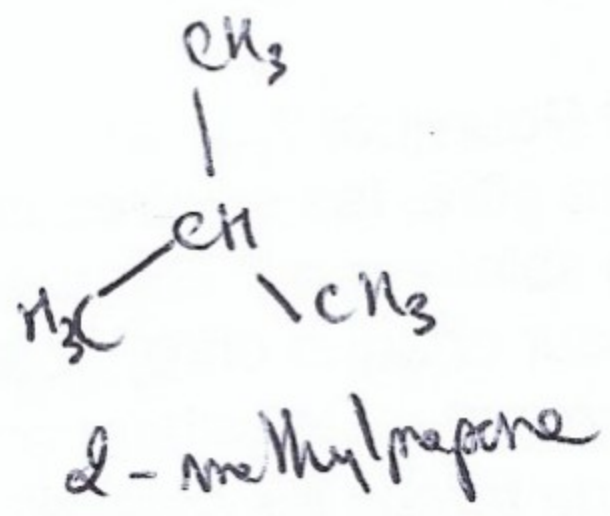
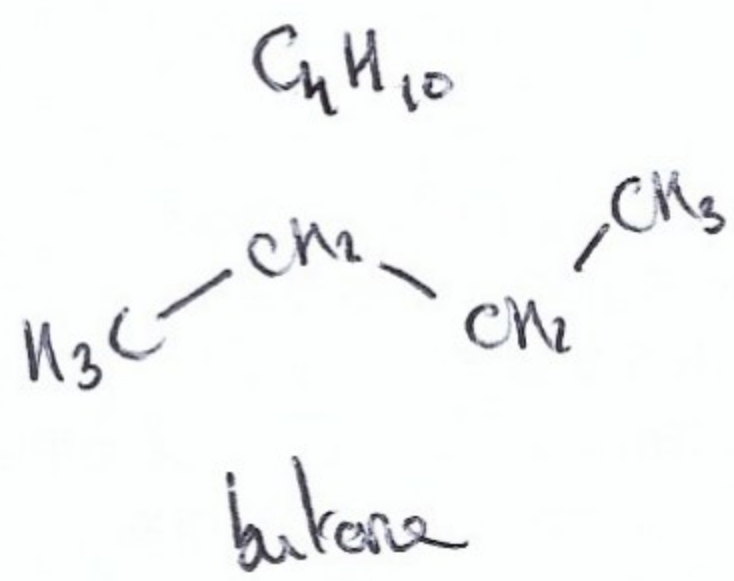
- chaîne cyclique

est ^{de} face dont sont liés entre eux les

Cependant il y a aussi des éléments hydrocarbonés qui ont la même formule brute

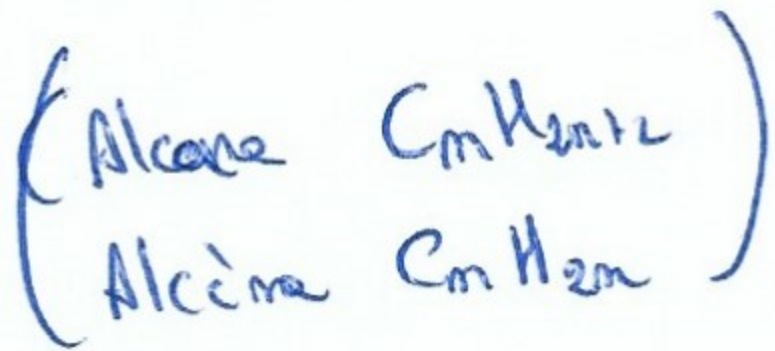
mais \neq par l'enchaînement de leur atomes

\rightarrow isomère de constitution



\neq isomère

- (a) - isomère de chaîne \rightarrow enchaînement des atomes de C \neq
- " de position \rightarrow position d'un groupe caractéristique
- " de fonction \rightarrow pas le m^êm groupe caract.

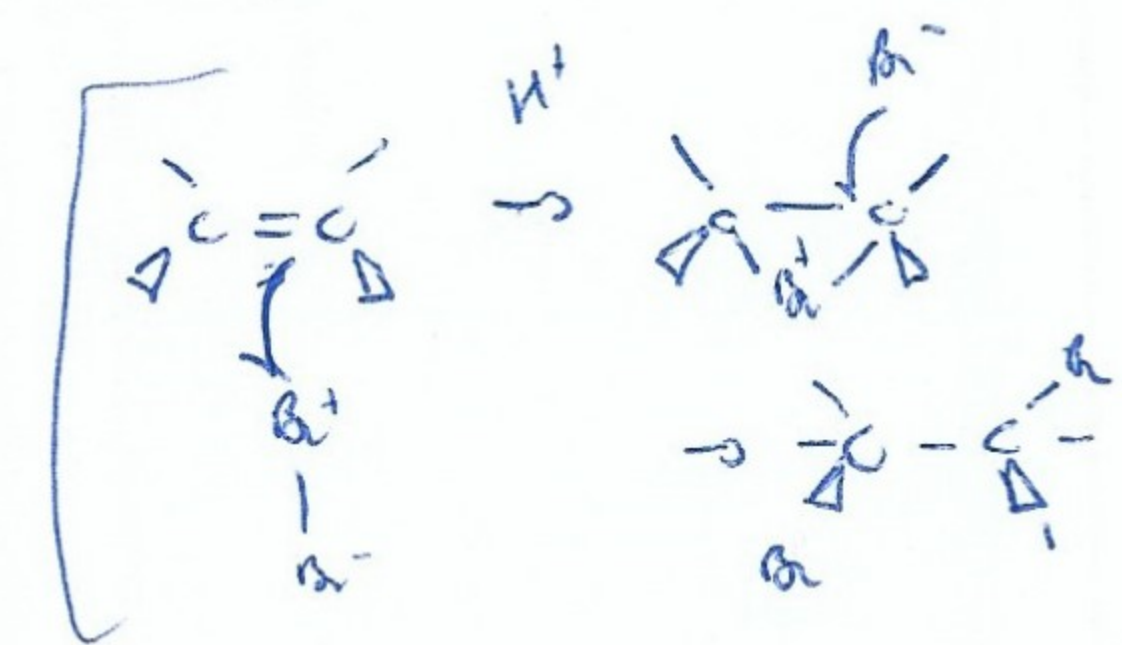
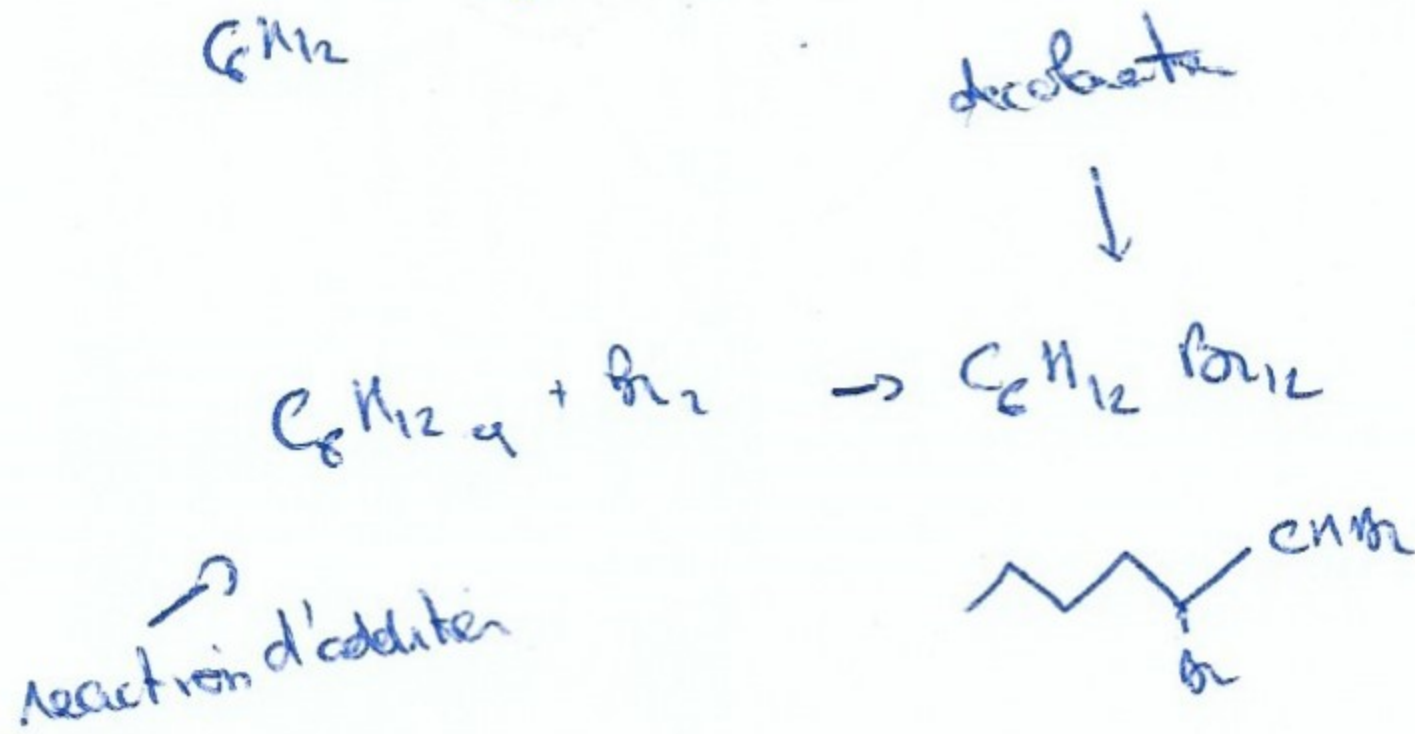
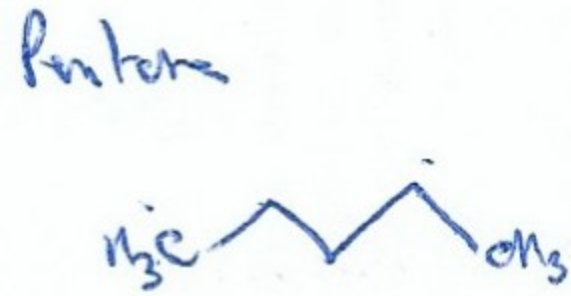
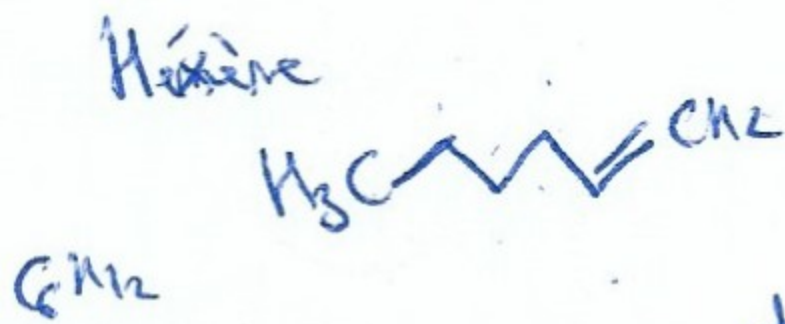


2) Propriétés macroscopiques

a) Réactivité

↳ Manip. des alcènes à l'eau de brome
 comparaison entre le pentène et l'hexène

Eau de brome Br_2 $Br^+ - Br^-$

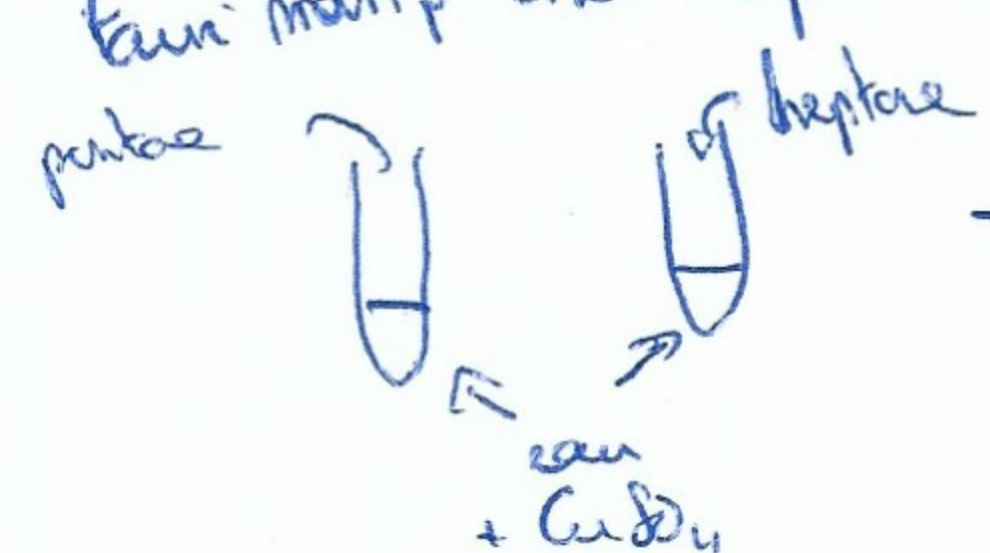


Avec pentane \rightarrow pas de réaction \rightarrow flotte sur l'eau
 (\rightarrow si on agit $\rightarrow Br_2$ + soluble dans le pentane que dans l'eau?)
 ↳ brome & pent \rightarrow décabrate

\rightarrow Test des alcènes
 forte densité électronique sur $C=C$ \rightarrow bonne réactivité
 Hydro saturé et stable.

b) Soluble, soluble

Eau manip avec heptane et pentane



2 phases dans chaque tube
 [phase aqueuse colorée en bas
 phase organique incolore en haut]

\rightarrow liquide organique non miscible
 Si on mélange les 2 tubes \rightarrow 2 phases
 \rightarrow les 2 composés organiques sont miscibles \rightarrow mélange homogène

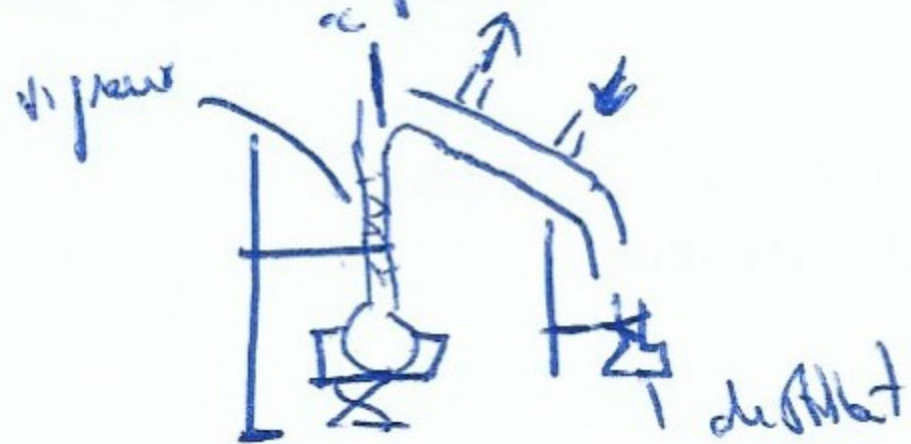
Δ Nomip masse molaire heptane et pentane
forte payé de sont et péché

Plus la chaîne carbonée → plus le densité → pour l'espèce d'une m famille
(alcane et alcène)

c) Température de chp d'état

Nomip distillation fractionnée de l'heptane et pentane
($T_b = 98,42$ et $36,1^\circ\text{C}$)

Vérification de la température



Chimi 1^{er} S Murphy 201
Chimie 1^{er} S Galilé 201
Bardas

→ influence de la longueur de la chaîne et des ramifications sur T_b

Interpétché → + en - d'interactions entre chaînes

3) Applicata

a) Traitement du pétrole brut → cette image
→ Distillate fractionné

b) Carburat

Essence = moteur : on utilise pas l'octane à cause de l'autoallumage
(qui peuvent libérer + d'NO_x)

On utilise : alcane ramifié et dérivé du benzène. Ils sont favorisés par le raffinage
catalytique (craquage, cyclisation, deshydrocyclisation, isomérisation)

c) Polymeris

Définition, polyaddition exemple utilisations