



# TUTORAT BCM 2014-2015 – Chimie Organique

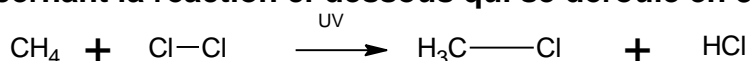
## Séance n°3 – Semaine du 16/03/2015

*Alcanes, alcènes, diènes :*  
Pr. P.-A. BONNET

Séance préparée par Manon SANZ et Arthur MAËDER (ATP)

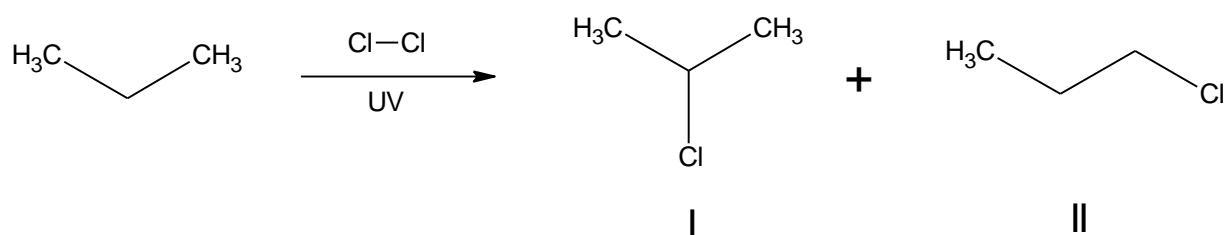
Pour toutes les questions, indiquer la ou les propositions exactes parmi les 6 items proposés.

QCM n°1 : Concernant la réaction ci-dessous qui se déroule en 3 étapes :



- A. Une molécule de peroxyde sous UV ou à chaud permet de générer un radical chlore dans l'étape de terminaison.
- B. La deuxième étape correspond à l'étape de propagation.
- C. Dans l'étape de terminaison, il y a disparition de tous les radicaux libres.
- D. C'est une réaction d'halogénéation, avec un mécanisme de substitution radicalaire.
- E. La première étape est la rupture hétérolytique de dichlore.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°2 :

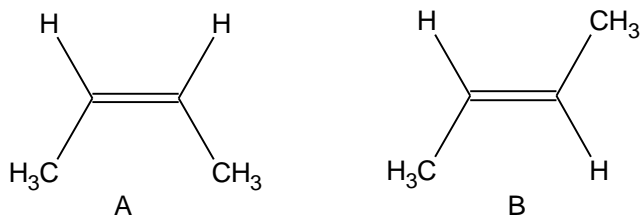


- A. Les alcanes sont des hydrocarbures aliphatiques insolubles dans l'eau.
- B. Le produit II possède un carbone asymétrique.
- C. Le produit I est le produit majoritaire, c'est le 2-chloropropane.
- D. Le radical chlore se fixe majoritairement sur le radical le plus substitué.
- E. Les alcanes sont des hydrocarbures insaturés et ont pour formule générale  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ .
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

### QCM n°3 :

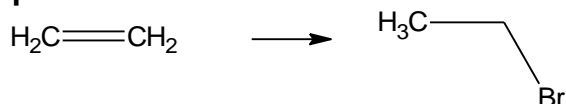
- A. Le pentan-2-ol et le pentan-3-ol sont des isomères de position.
- B. L'isobutane s'appelle aussi le 2-méthylbutane.
- C. Les alcanes et les alcènes sont des molécules polaires.
- D. Les isomères de squelette ont le même nombre de carbone.
- E. La réaction de combustion est une réaction endothermique, productrice de chaleur.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

### QCM n°4 : Concernant les molécules suivantes :



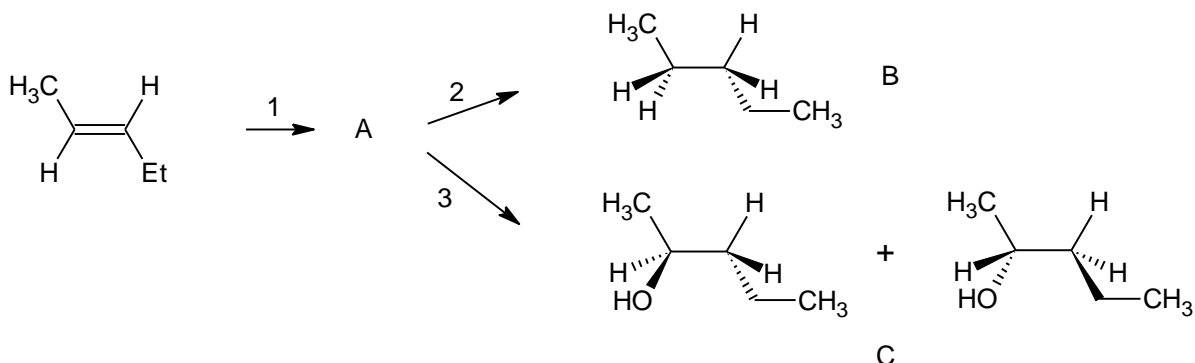
- A. Un alcène est un hydrocarbure insaturé de formule brute  $C_nH_{2n}$ .
- B. La molécule **B** est le (2Z)-but-2-ène.
- C. Les molécules **A** et **B** sont des isomères géométriques.
- D. Tous les carbones de la molécule **B** sont hybridés  $sp^2$ .
- E. L'addition d'eau en milieu acide sur **A** ou **B** conduit aux mêmes composés.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

### QCM n°5 : A propos de la réaction suivante :



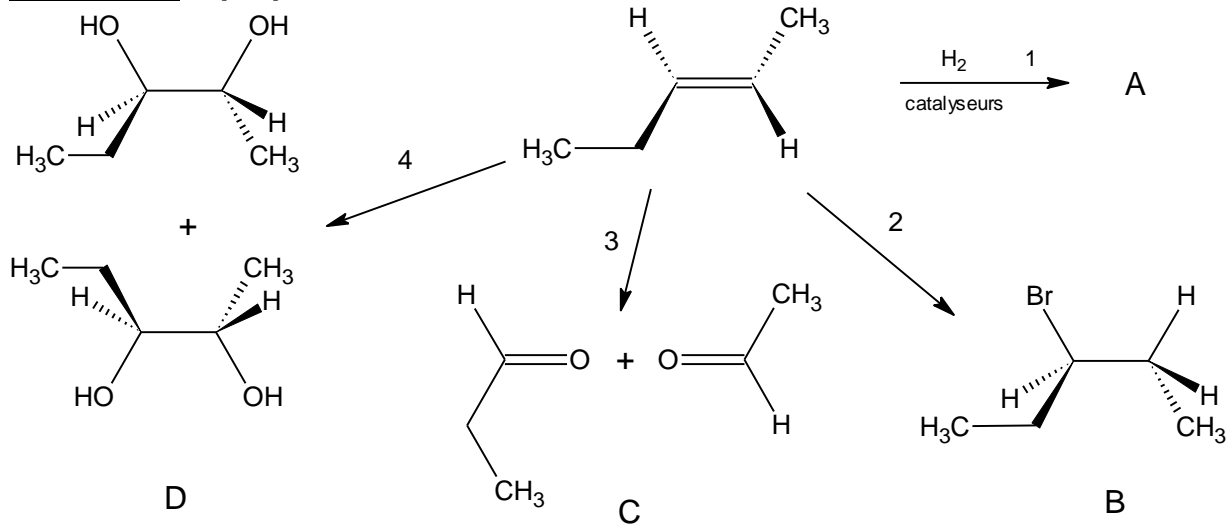
- A. L'acétylène et l'éthylène sont la même molécule.
- B. La molécule de départ est un alcène de configuration E.
- C. Cette réaction peut être une addition électrophile (AdE) de HBr dans un solvant polaire.
- D. Cette réaction peut être une addition radicalaire dans un solvant apolaire en présence de générateurs de radicaux et sous UV ( $h\nu$ ).
- E. L'addition d'HBr sur l'éthylène conduit au bromoéthane quelles que soient les conditions réactionnelles (milieu polaire ou apolaire).
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

### QCM n°6 : A propos des réactions suivantes :



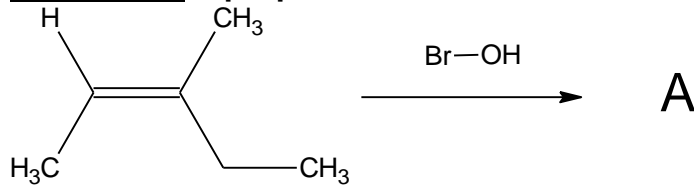
- A. La réaction 1 peut être l'addition du dialkylborane ( $R_2BH$ ) dans le THF (tétrahydrofurane).
- B. La réaction 2 peut être l'addition de NaOH en présence d' $H_2O_2$  (peroxyde d'hydrogène).
- C. Le produit **B** est le butane
- D. Ces réactions sont des trans-additions.
- E. Le produit **C** est le pentan-2-ol.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°7 : A propos des réactions suivantes :**



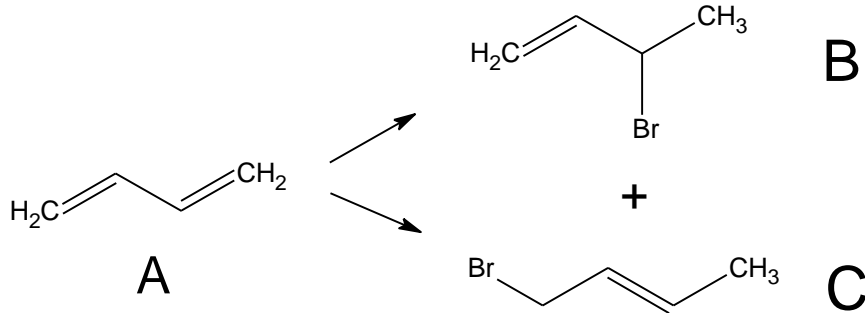
- A. Si le catalyseur de la réaction 1 est le Ni Raney ou Pd/C, on obtiendra le pentane.  
 B. La réaction 2 est une addition d'HBr dans un milieu polaire.  
 C. La réaction 3 se fait par l'action d'ozone suivie d'une hydrolyse en milieu réducteur (Zn).  
 D. Les molécules **D** sont obtenues grâce au  $KMnO_4$  concentré à chaud.  
 E. La réaction 1 est une réaction radicalaire.  
 F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°8 : A propos de la réaction conduisant au composé A :**



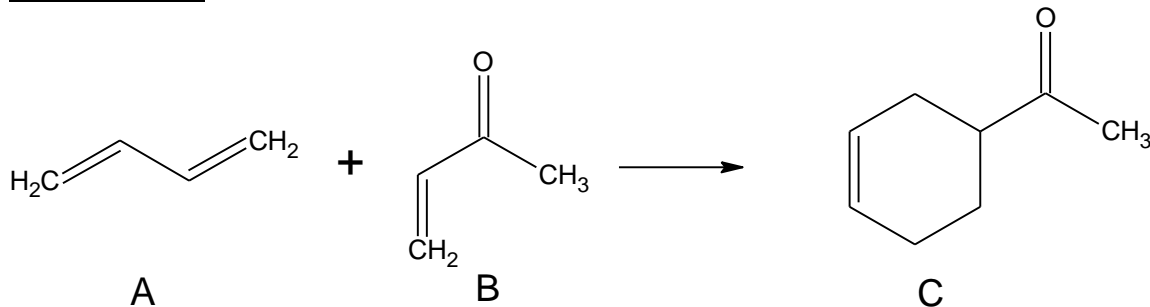
- A. Le composé **A** est le 2-bromo-3-méthylpentan-3-ol.  
 B. La réaction se passe en une seule étape.  
 C. C'est une réaction stéréospécifique.  
 D. La réaction est régiosélective.  
 E. Le mécanisme de trans-addition de cette réaction est semblable à celui d'addition de dibrome.  
 F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°9 : A propos des réactions suivantes :**



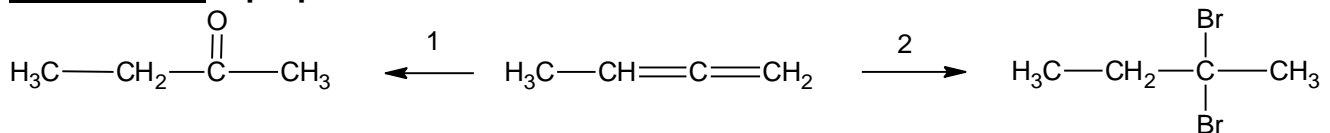
- A. Ces réactions sont des additions électrophiles.
- B. Ces réactions peuvent être réalisées par action du dibrome.
- C. La nature des produits obtenus dépend de la température et du temps de réaction.
- D. Le composé **B** est le produit thermodynamique de la réaction.
- E. Pour obtenir le composé **C** les conditions opératoires sont une température faible et un temps de réaction court.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°10 : Concernant les réactions suivantes :**

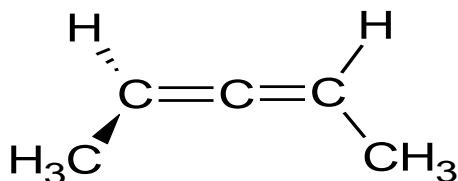


- A. La molécule de départ **A** est le penta-1,3-diène.
- B. Cette réaction met en jeu un diène et un diénophile pauvre en électrons.
- C. La but-3-én-2-one **B** est un diénophile appauvri en électrons car le carbonyle exerce un effet  $-M$ .
- D. La molécule **C** est obtenue grâce à un mécanisme concerté.
- E. Cette réaction est une cycloaddition conduisant à un dérivé du cyclohexène.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°11 : A propos des réactions suivantes :**



- A. La réaction **1** est une réaction d'hydratation en milieu acide ( $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}^+$ )
- B. La réaction **2** est une réaction d'hydrobromation ( $\text{HBr}$  en excès).
- C. La réaction **1** passe par la formation d'un énol.  
Le produit de la réaction **2** est le 2,2-dichlorobutane.



- D. La molécule ci-dessus est de configuration aR.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.