

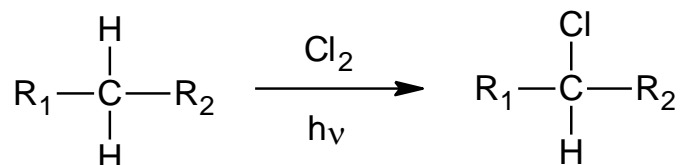
TUTORAT UE BCM 2013-2014

Séance n°3 – Semaine du 17/03/2014

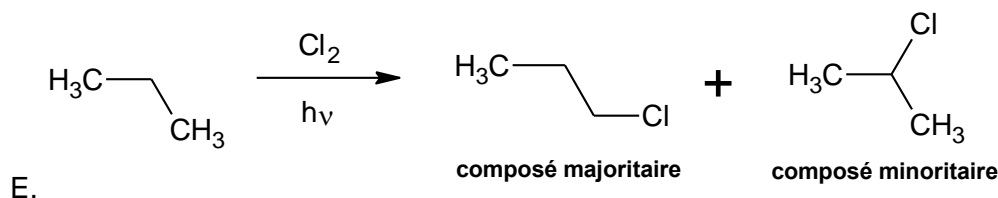
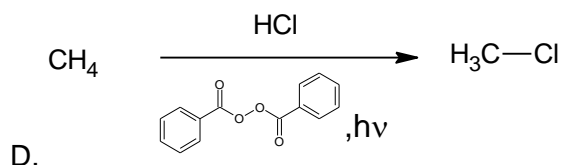
Alcanes, Alcènes, Diènes Pierre-Antoine BONNET

QCMs préparés par Alice CHABERT et Vincent JEAN-PIERRE (ATP)

QCM n°1 : Concernant la réaction de monochloration d'un alcane, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :

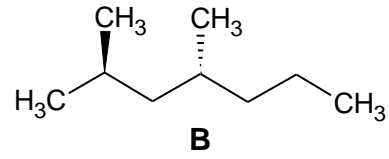
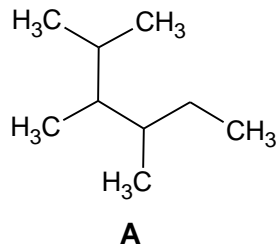


- A. C'est une réaction d'addition radicalaire qui se fait en trois étapes : initiation, propagation et arrêt.
 B. Le radical le plus stable est le radical le plus substitué.
 C. La phase de propagation conduit à la rupture homolytique d'une liaison carbone-hydrogène de l'alcane considéré.



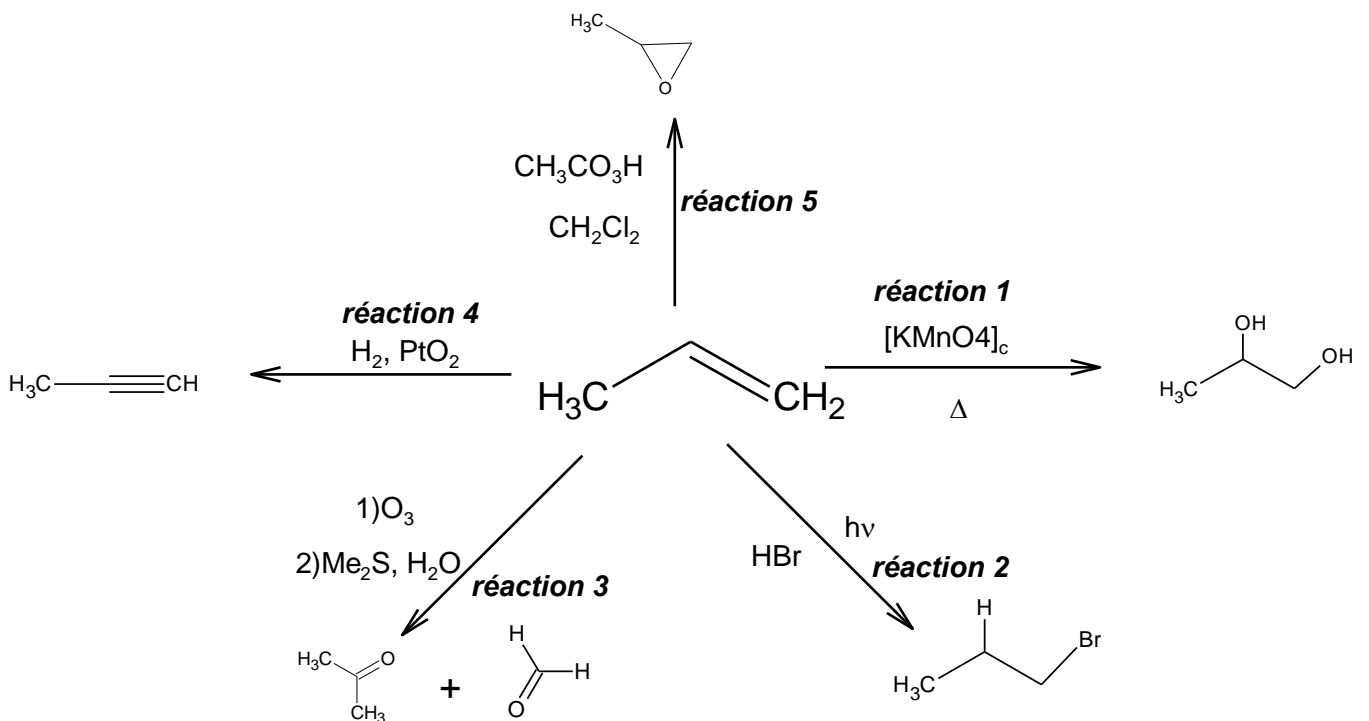
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°2 : Concernant les alcanes suivants, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :



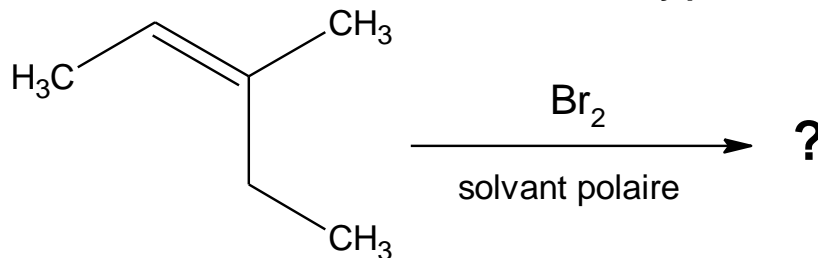
- A. Le composé A est le 2-isopropyl-3-méthylpentane.
- B. Le seul carbone asymétrique du composé B est de configuration absolue R.
- C. La température d'ébullition du composé A est supérieure à celle du composé B.
- D. Les composés A et B sont des isomères de position.
- E. La combustion du composé B nécessite 14 moles d'O₂.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Choisir la ou les réactions exactes :



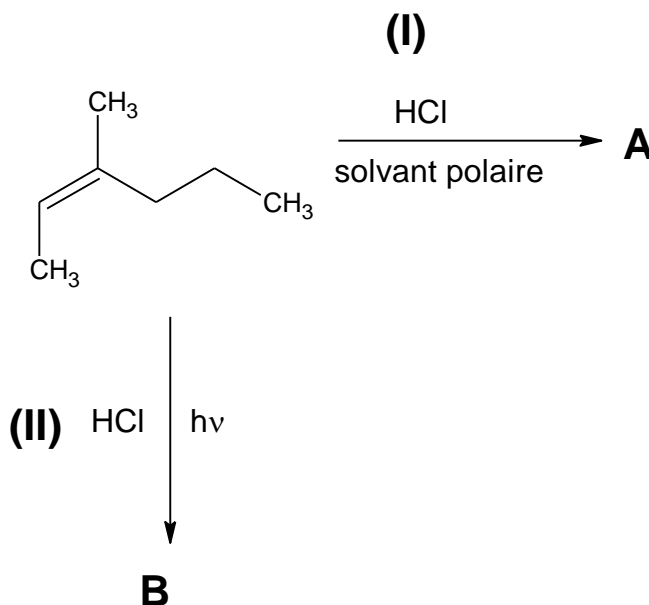
- A. Réaction 1.
- B. Réaction 2.
- C. Réaction 3.
- D. Réaction 4.
- E. Réaction 5.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : Concernant la réaction du dibrome sur le 3méthylpent-2-ène :



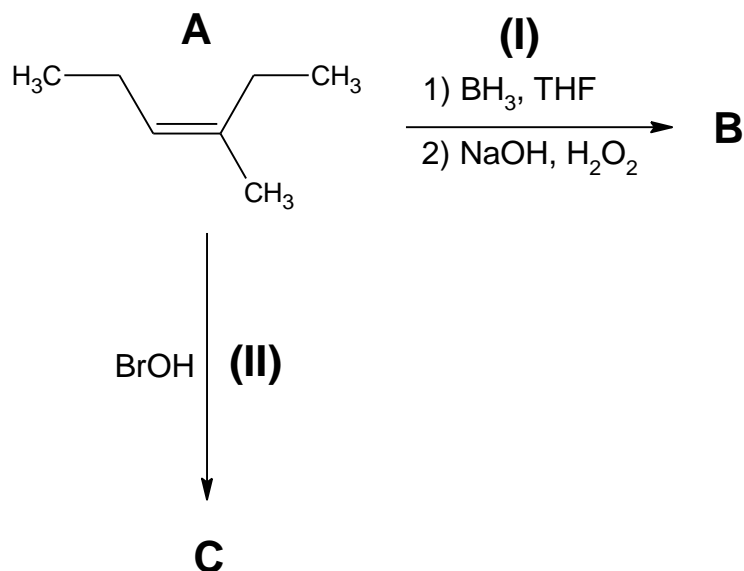
- A. L'alcène de départ est de configuration Z.
- B. C'est une réaction d'addition nucléophile.
- C. Cette réaction passe par un intermédiaire ponté.
- D. Cette réaction est stéréospécifique.
- E. On obtient le (2R*,3R*)-2,3-dibromo-3-méthylpentane.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 : A propos de la réaction de l'acide chlorhydrique sur le 3-méthylhex-2-ène : (A et B étant les produits majoritairement obtenus par les réactions (I) et (II))



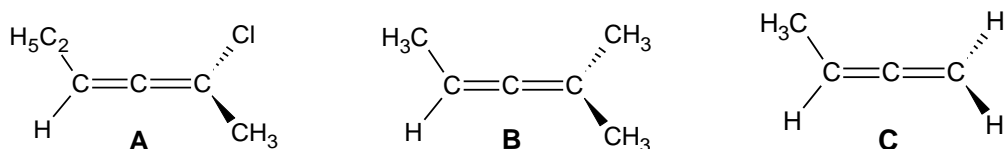
- A. Les réactions (I) et (II) sont des réactions d'addition électrophile.
- B. La réaction (II) se produit en trois étapes : initiation, propagation, arrêt.
- C. A est 3-chloro-3-méthylhexane.
- D. B est le 1-chloro-3-méthylhexane.
- E. Les réactions (I) et (II) sur le but-2-ène conduisent majoritairement au même produit.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6 : A propos des réactions suivantes :

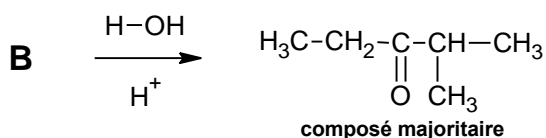


- A. La molécule **A** est le (3E)-3-méthylhex-3-ène.
 B. La réaction **(I)** suit la règle de Markonikov.
 C. La réaction **(II)** est une cis-addition.
 D. **B** est le 3-méthylhexane.
 E. **C** est le couple d'énantiomères (3R*,4R*)-4-bromo-3-méthylhexan-3-ol.
 F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

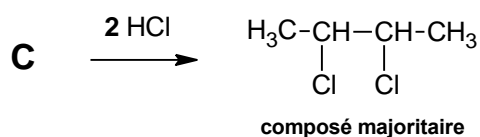
QCM n°7 : Concernant les cumulènes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A. Le composé A est de configuration aS et le composé B est de configuration aR.
 B. Tous ces composés sont actifs sur la lumière polarisée, même s'ils n'ont pas de carbone asymétrique.
 C. La réaction d'hydratation sur un allène conduit à un énol qui est un composé stable.



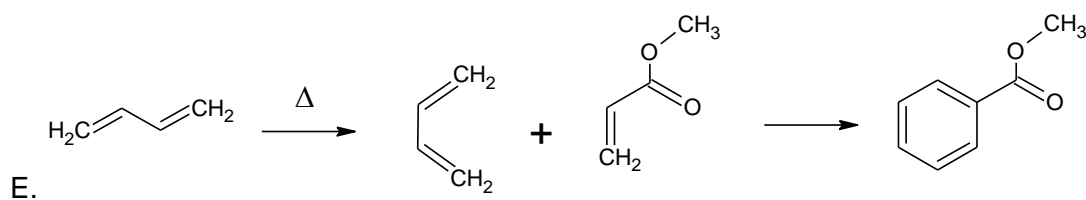
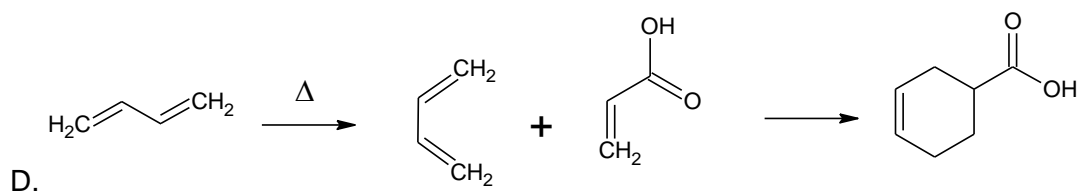
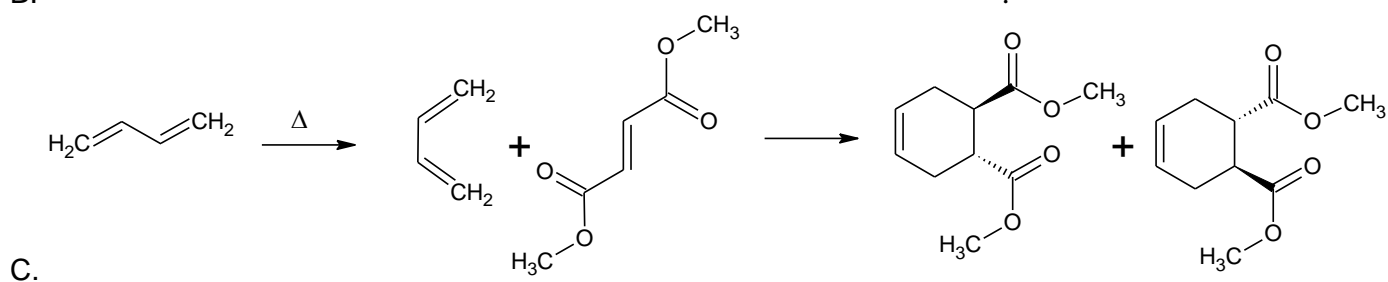
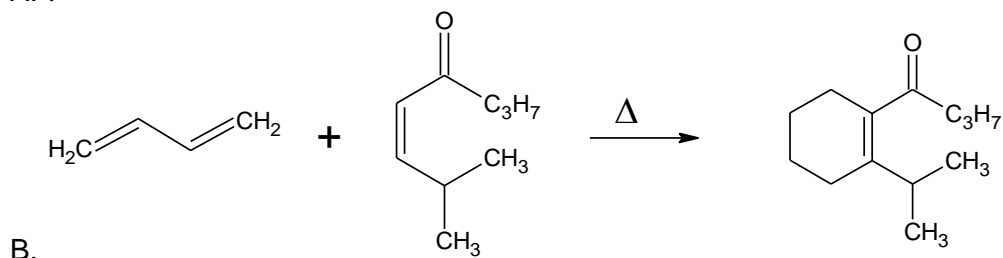
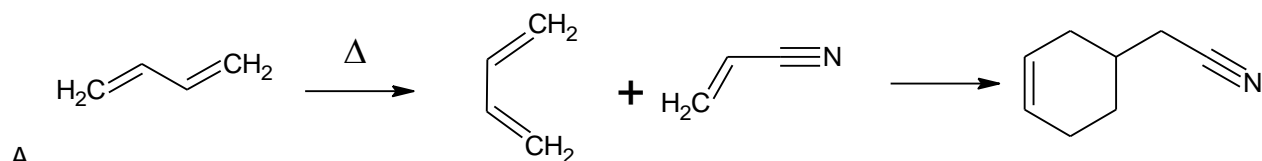
D.



E.

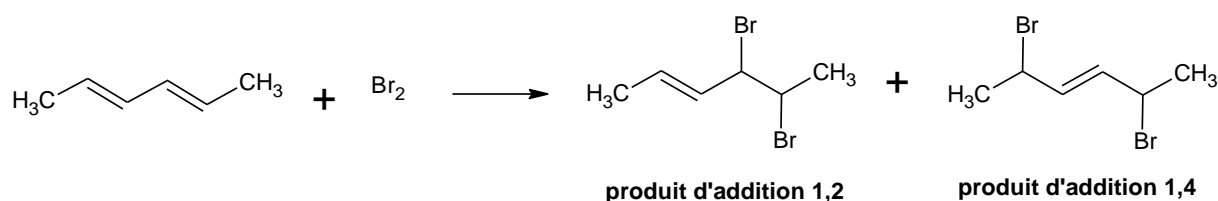
F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8: Concernant la réaction de Diels-Alder, choisir la ou les transformation(s) exacte(s) :

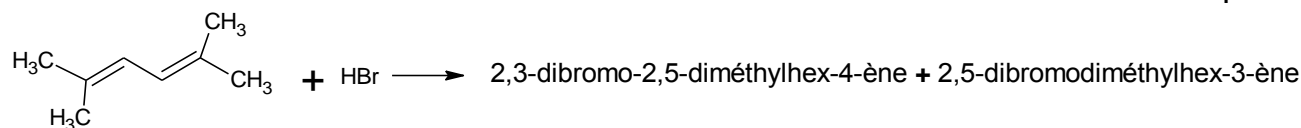


F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : Concernant les érythrènes, choisir la ou les transformation(s) exacte(s):



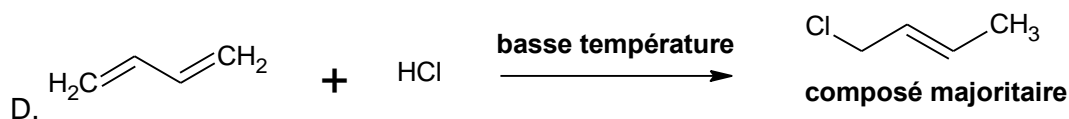
A.



B.



C.



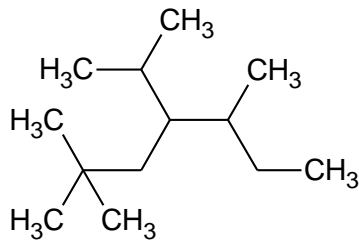
D.

E. Concernant l'addition du dibrome sur le buta-1,3-diène : à haute température, il y a un contrôle thermodynamique de la réaction, soit une addition 1,4 et à basse température, il y a un contrôle cinétique de la réaction, soit une addition 1,2.

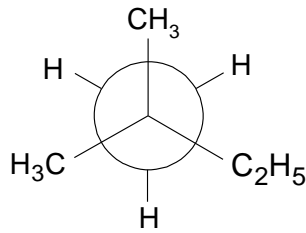
F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCMs Bonus :

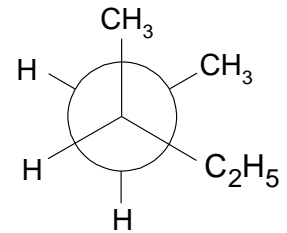
QCM Bonus n°1 : Concernant les alcanes suivants, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :



A



B



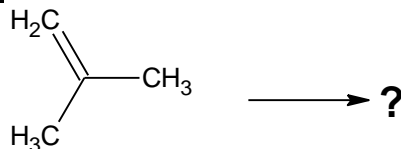
C

- A. Le composé A possède 2 carbones primaires, 2 carbones secondaires, 2 carbones tertiaires et 1 carbone quaternaire sur sa chaîne principale.
- B. Le composé A présente les radicaux isopropyle et *tert*-butyle rattachés à la chaîne principale.
- C. Les composés B et C sont des isomères de position.
- D. Les composés B et C sont des rotamères de conformation décalée.
- E. Les composés A, B et C ne possèdent que des carbones hybridés sp^3 .
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM Bonus n°2 : Concernant les diènes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s):

- A. L'hydratation du penta-1,2-diène en milieu acide, conduit majoritairement au pentanal.
- B. L'atome de carbone central des allènes (ou cumulènes) est en état d'hybridation sp^2 .
- C. L'action du dibrome sur le hexa-2,4-diène peut conduire au 2,5-dibromohex-3-ène.
- D. La réaction de Diels-Alder ne peut se faire que si le diénophile est de configuration *cis*.
- E. La réaction de Diels-Alder est favorisée par un diénophile attracteur d'électrons comme peut l'être un groupement ester par exemple.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM Bonus n°3 : Concernant la réactivité du 2-méthylprop-1-ène:



- A. La réaction de *cis*-addition avec le dibrome conduit à un dérivé vic-halogéné.
- B. L'ajout de $KMnO_4$ dilué conduit à la formation d'un diol.
- C. L'hydratation de cette molécule (H_2O, H_2SO_4) conduit à un alcool anti-markovnikov.
- D. L'hydrogénation de cette molécule ($H_2, Pd/C$) conduit à un alcane selon un mécanisme radicalaire.
- E. L'ozonolyse d'une mole de cette molécule en milieu réducteur [1) O_3 2) Zn, H_2O] conduit à une mole de formol et d'une mole d'acétone.