

PROGRAMME DE COLLE n°5

Semaine du 14/10 au 18/10

Modélisation quantique : orbitales moléculaires et prévisions de la réactivité

	<p>Décrire l'occupation des niveaux d'un diagramme d'orbitales moléculaires.</p> <p>Identifier les orbitales frontalières à partir d'un diagramme d'orbitales moléculaires de valence fourni.</p> <p>Interpréter un diagramme d'orbitales moléculaires obtenu par interaction des orbitales de deux fragments, fournies.</p> <p>Relier, dans une molécule diatomique, l'évolution des caractéristiques de la liaison à l'évolution de l'ordre de liaison.</p>
<p>Prévision de la réactivité</p> <p>Approximation des orbitales frontalières.</p>	<p>Utiliser les orbitales frontalières pour prévoir la réactivité nucléophile ou électrophile d'une entité (molécule ou ion).</p> <p>Interpréter l'addition nucléophile sur le groupe carbonyle et la substitution nucléophile en termes d'interactions frontalières.</p> <p>Comparer la réactivité de deux entités à l'aide des orbitales frontalières.</p>

Chimie organique : réaction de Diels-Alder et réactivité nucléophile des ions énolates

Notions et contenus	Capacités exigibles
<p>Réaction de Diels-Alder</p> <p>Diastéréosélectivité, stéréospécificité, régiosélectivité, influence de la structure des réactifs sur la vitesse de la transformation (règle d'Alder).</p> <p>Réaction de rétro-Diels-Alder.</p>	<p>Identifier les interactions orbitales mises en jeu entre les réactifs.</p> <p>Interpréter les résultats cinétiques, stéréochimiques et la régiosélectivité d'une réaction de Diels-Alder sous contrôle cinétique.</p>

La règle endo n'est plus au programme.

Réactivité nucléophile des énolates

Équilibre de tautomérie céto-énolique.

Acidité d'un aldéhyde ou d'une cétone.

Généralisation à d'autres espèces énolisables.

Représenter le(s) énol(s) isomère(s) d'une espèce énolisable.

Identifier un énol et représenter l'aldéhyde ou la cétone dont il est l'isomère.

Représenter la base conjuguée d'une espèce énolisable et justifier sa stabilité à l'aide du formalisme de la mésomérie.

Proposer ou justifier le choix d'une base permettant de déprotomer une espèce énolisable, les valeurs des pK_a étant fournies.