

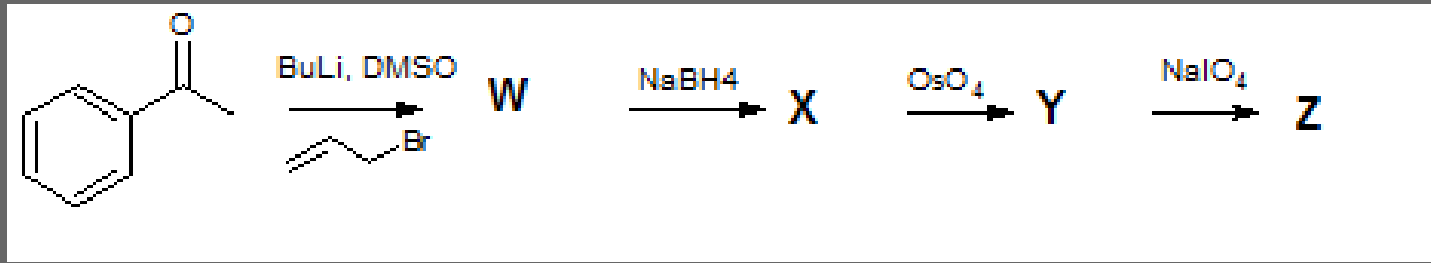
# SEANCE DE REVISION DE CHIMIE ORGANIQUE

1- Exercices (30 min)

2- Corrections détaillées (30)

3- Révisions de Cours explications (1h)

# EXERCICE 1



A- La réaction 1 passe par la formation d'un énolate, et W possède quatre doubles liaisons au total dans sa structure.

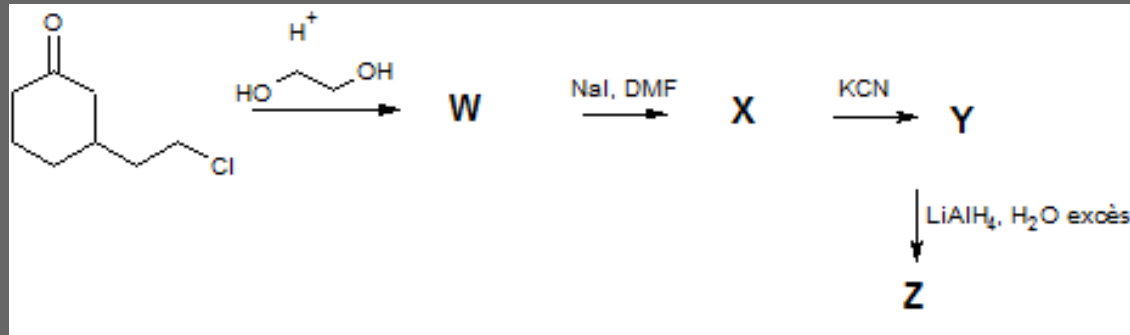
B- La réaction 2 conduit à une chaîne de type alcane ramifiée au benzène.

C- Y est une molécule possédant un cycle et des fonctions alcools.

D- La dernière réaction conduit à la formation du formaldéhyde et du 4-hydroxy-4-phénylbutanal.

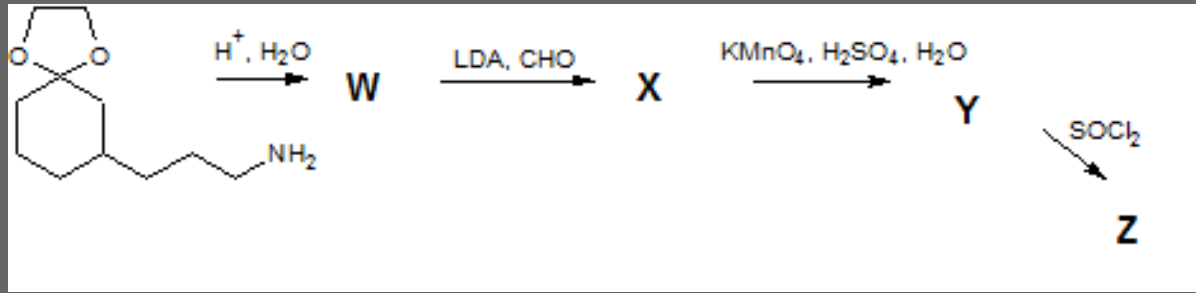
E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

# EXERCICE 2



- A- La réaction 2 est une SN2 intramoléculaire.
- B- La réaction 1 conduit à un double cycle ayant un atome en commun.
- C- La réaction 3 est une SN2 conduisant à Y dont la fonction principale est le nitrile.
- D- La réaction 4 permet de reformer la cétone et une imine.
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

# EXERCICE 3



- A- La réaction 2 conduit à un aldolate.
- B- La réaction 3 conduit à un béta-céto acide.
- C- Z a pour fonction principale un chlorure d'acide.
- D- Z est un bicyclic à amide secondaire.
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

# EXERCICE 4

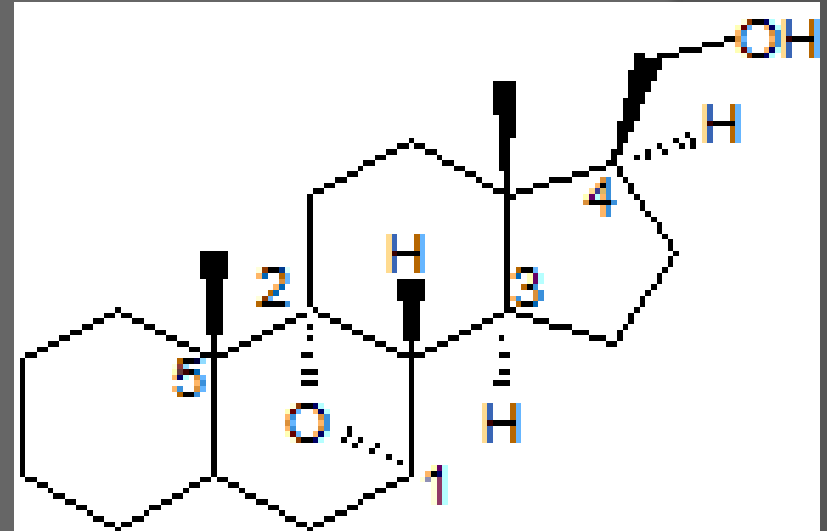
A- Les carbones 1, 2, 3 sont de configuration S.

B- Les carbones 3, 4, 5 sont de configuration S.

C- Les carbones 1 et 2 sont de configuration R.

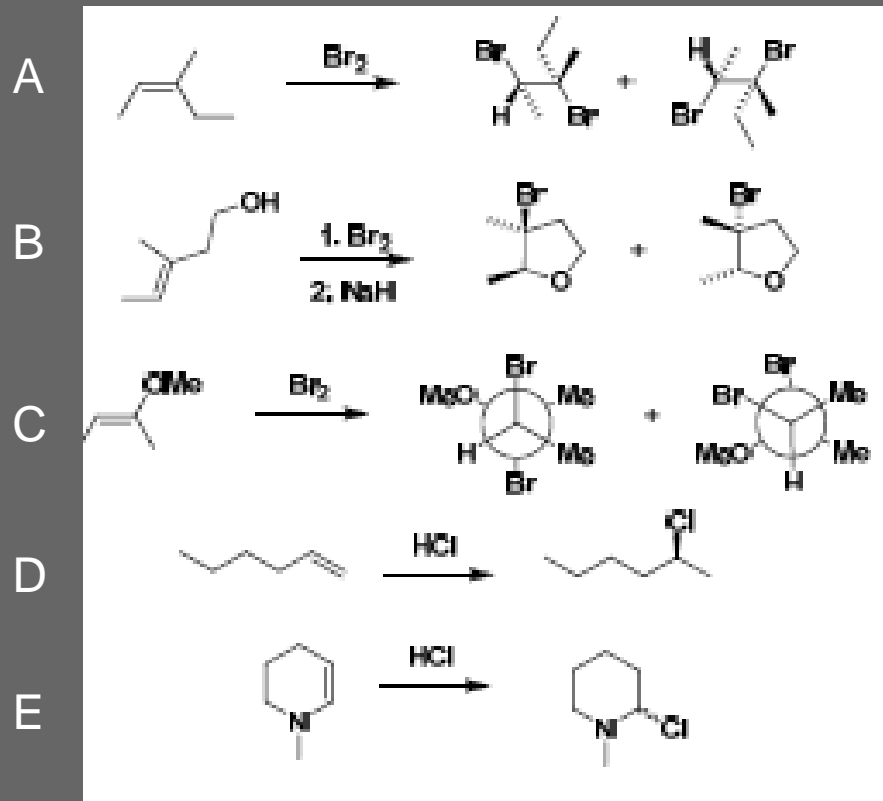
D- Les carbones 2, 3, 5 sont de configuration R.

E- Aucune de ces propositions n'est correcte.



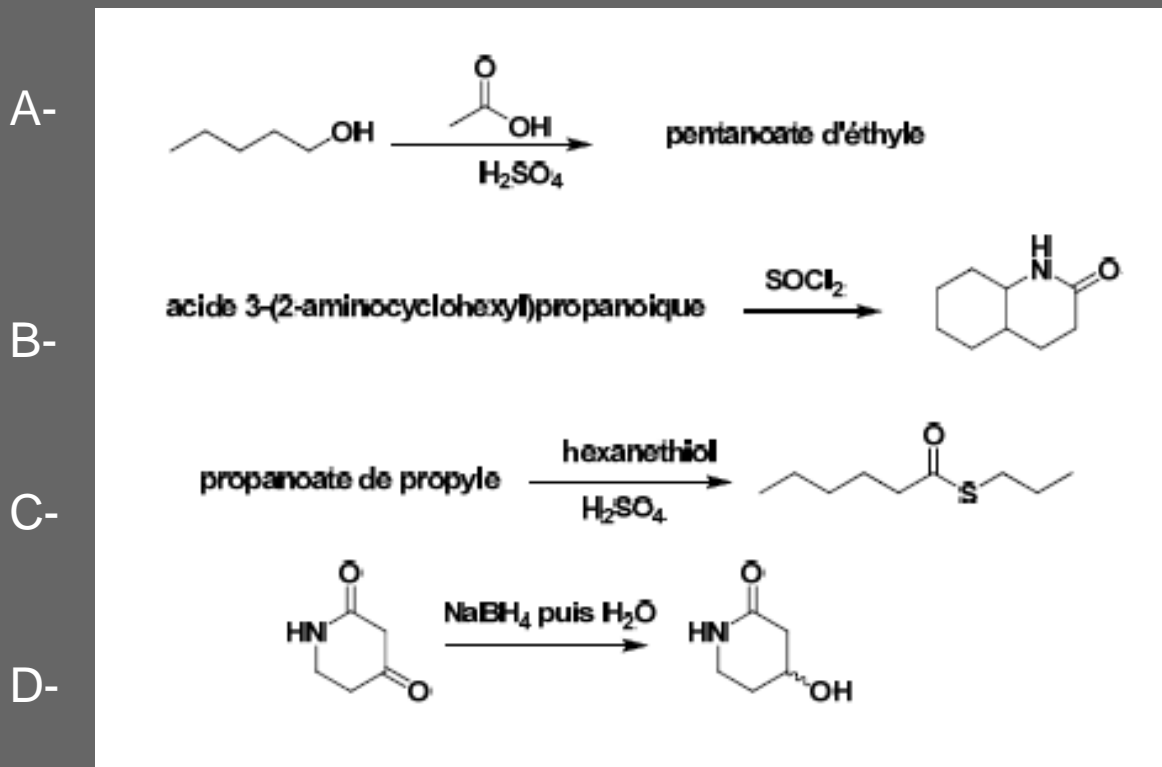
# EXERCICE 5

Indiquez, les réactions correctes en ne tenant compte que des produits majoritaires.



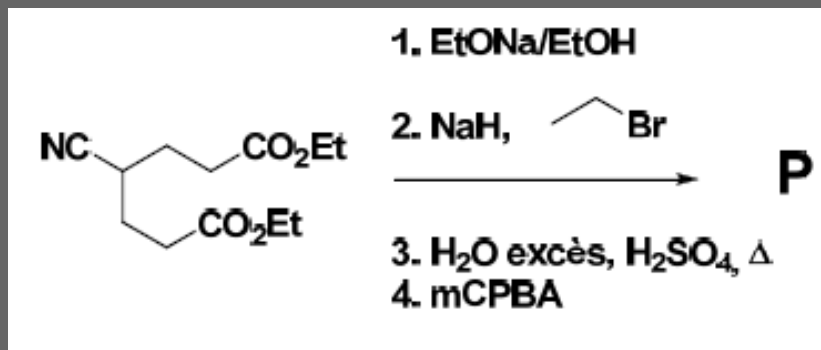
# EXERCICE 6

A propos des réactions suivantes, lesquelles sont correctes.



E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

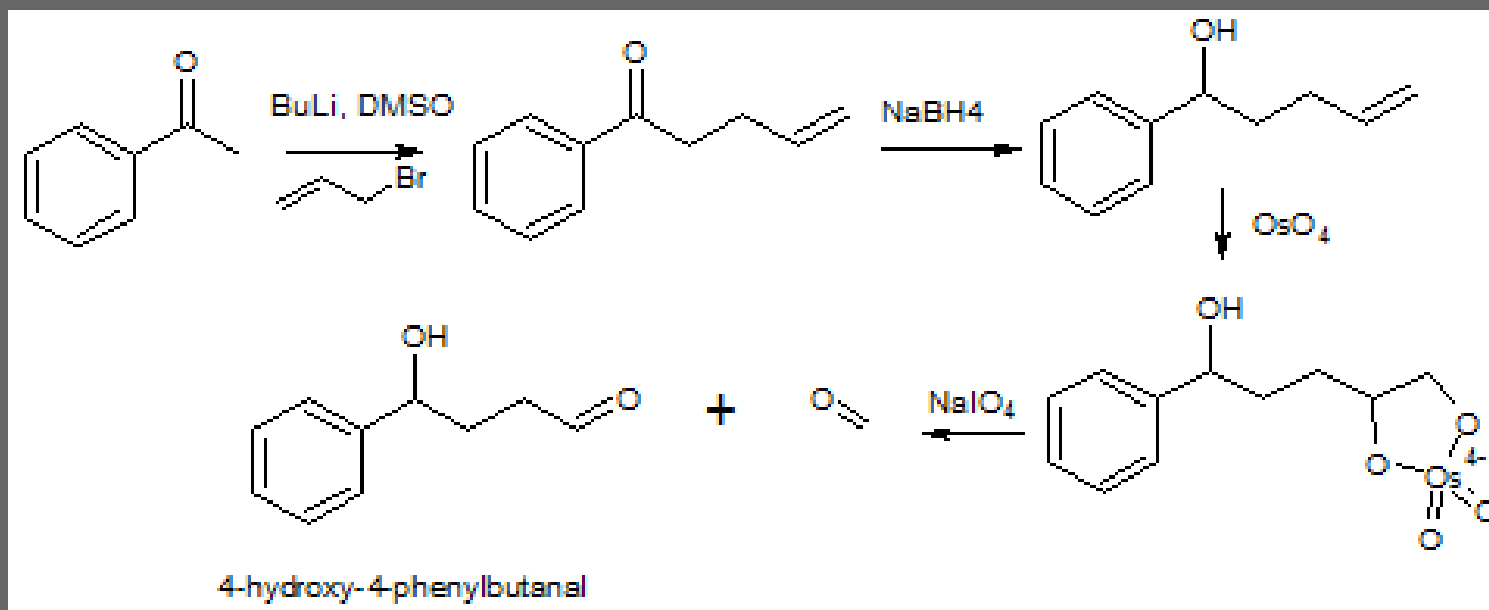
# EXERCICE 7



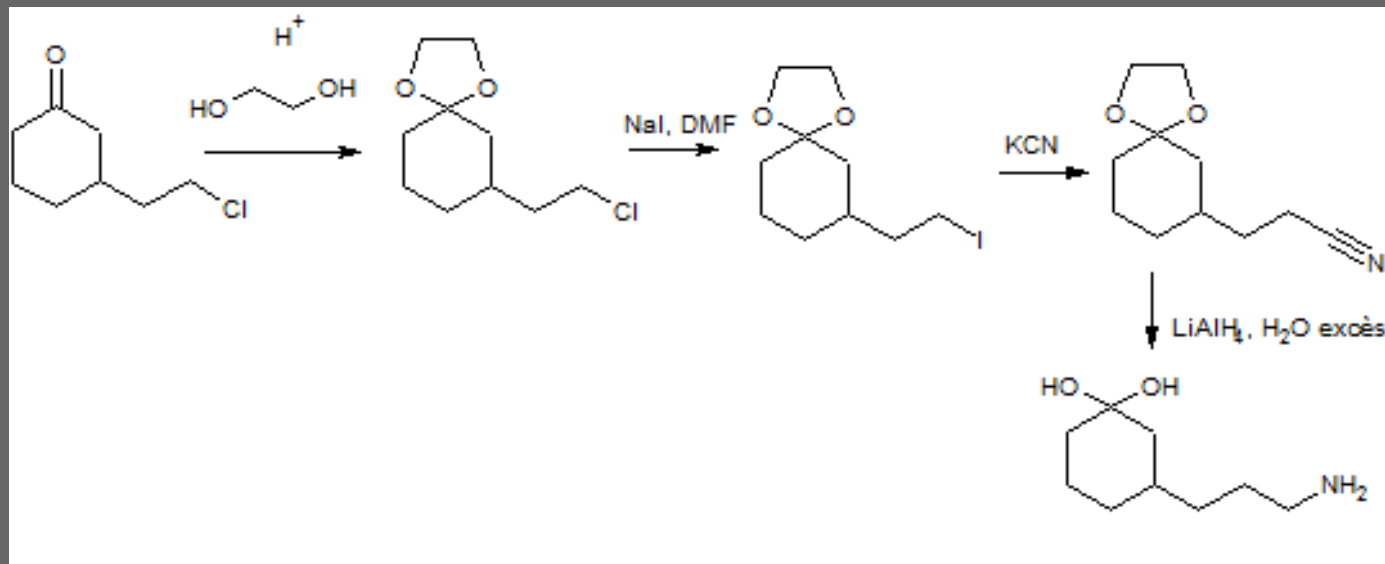
- A- La réaction 1 passe par un énolate intermédiaire et conduit à un bêta céto acide.
- B- La réaction 2 est régioselective, permet la formation d'un bêta-cétoester à partir du bêta-cétoacide.
- C- La réaction 3 permet d'effectuer une décarboxylation mais le produit issu de cette réaction porte toujours une fonction acide carboxylique.
- D- La réaction 4 conduit au produit P, qui a un cycle à 6 atomes.
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

# CORRECTIONS

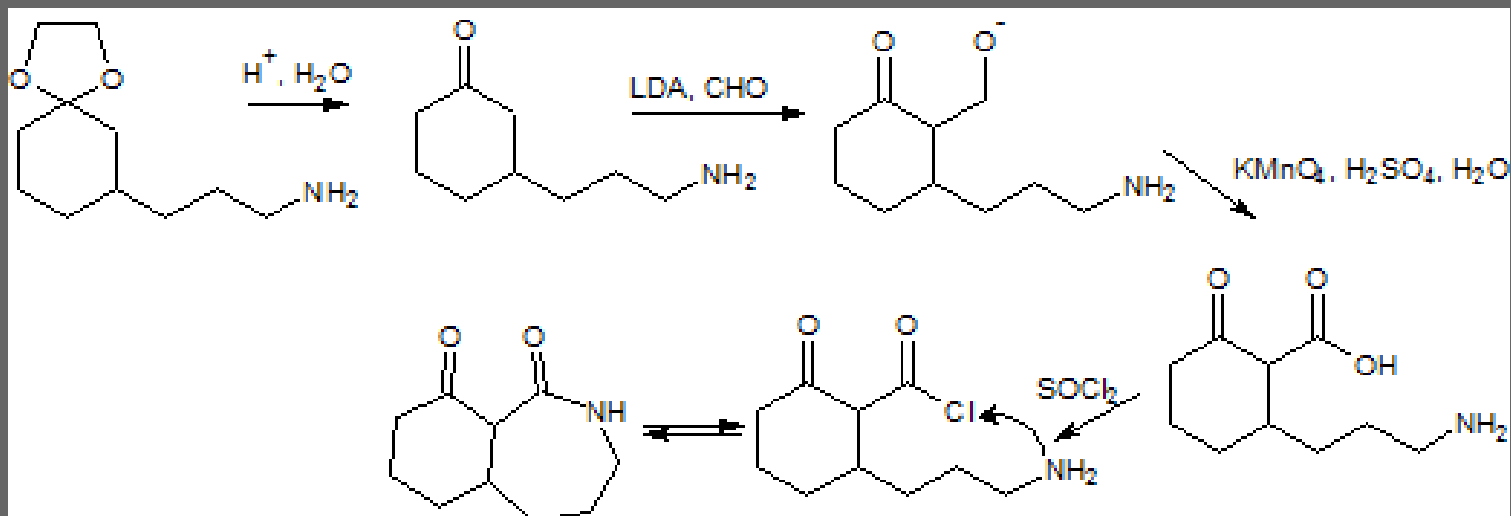
# Exercice 1 = A et D



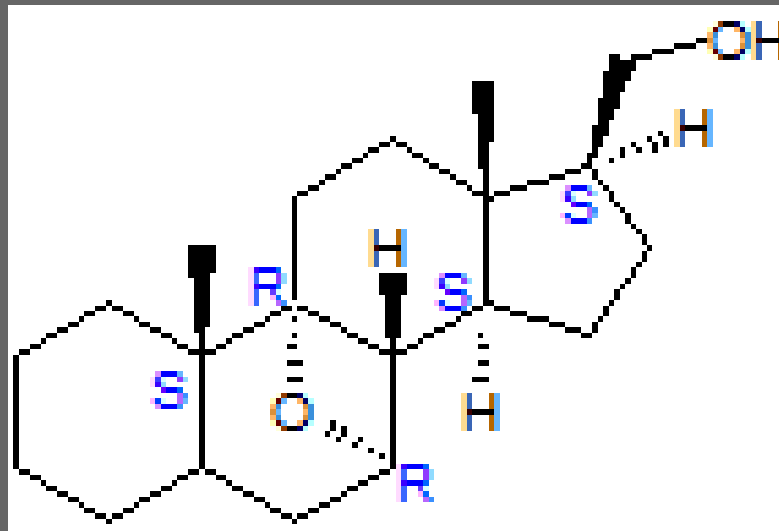
# Exercice 2 = B et C



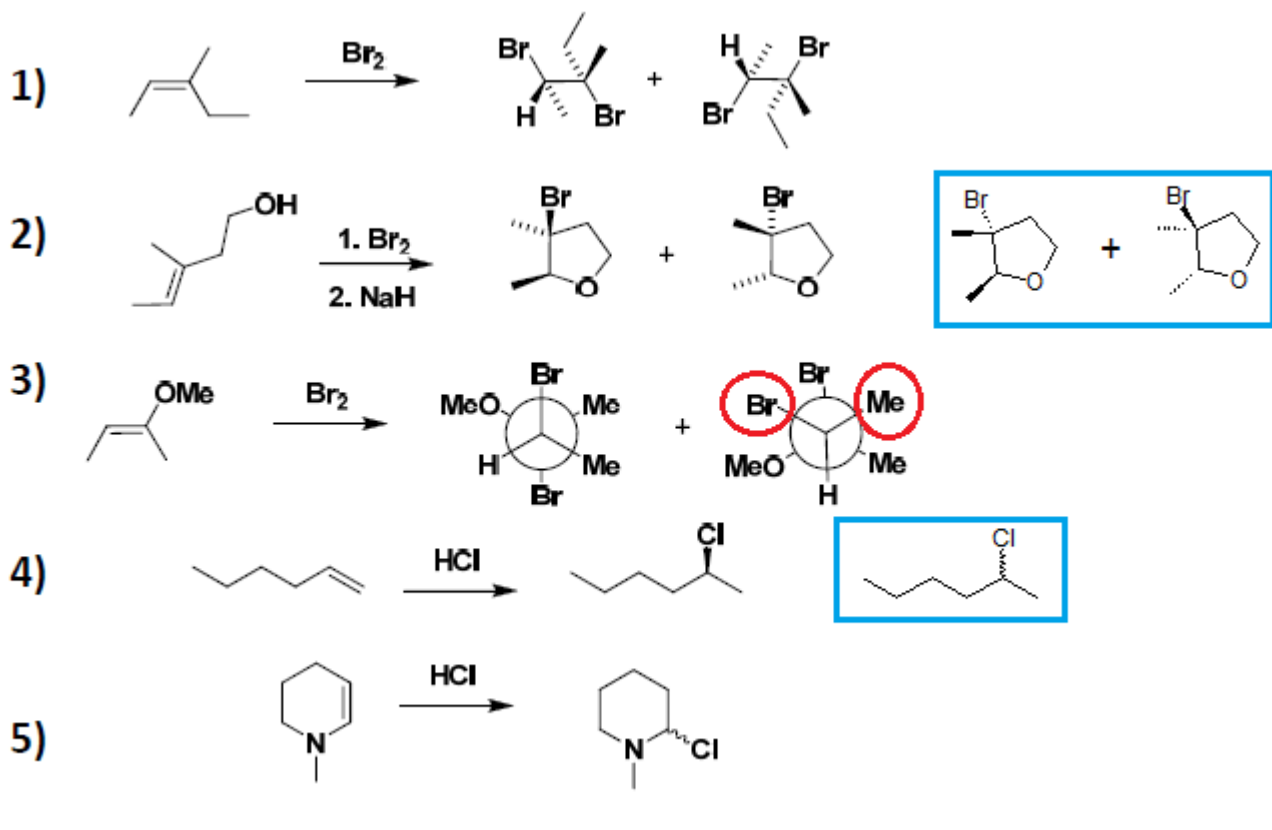
# Exercice 3 = A, B et D



# Exercice 4 = B et C

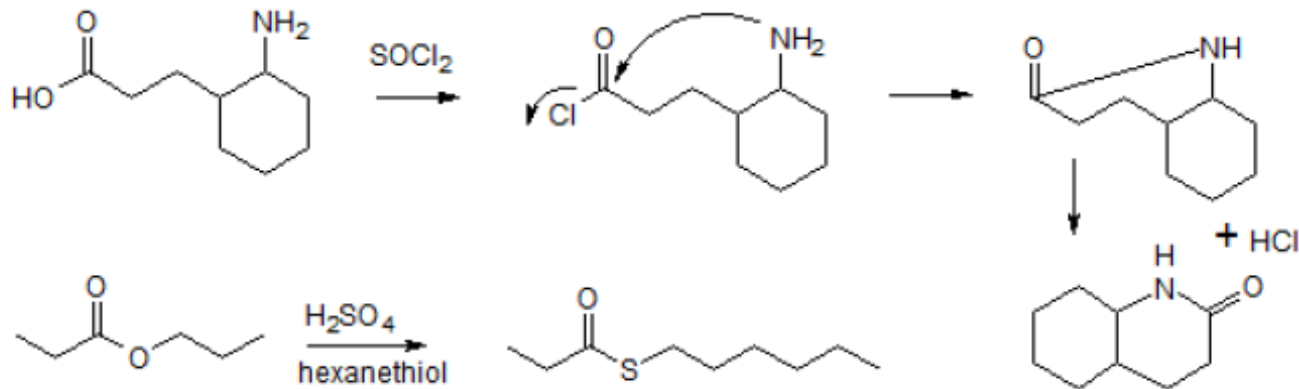


# Exercice 5 = A et E

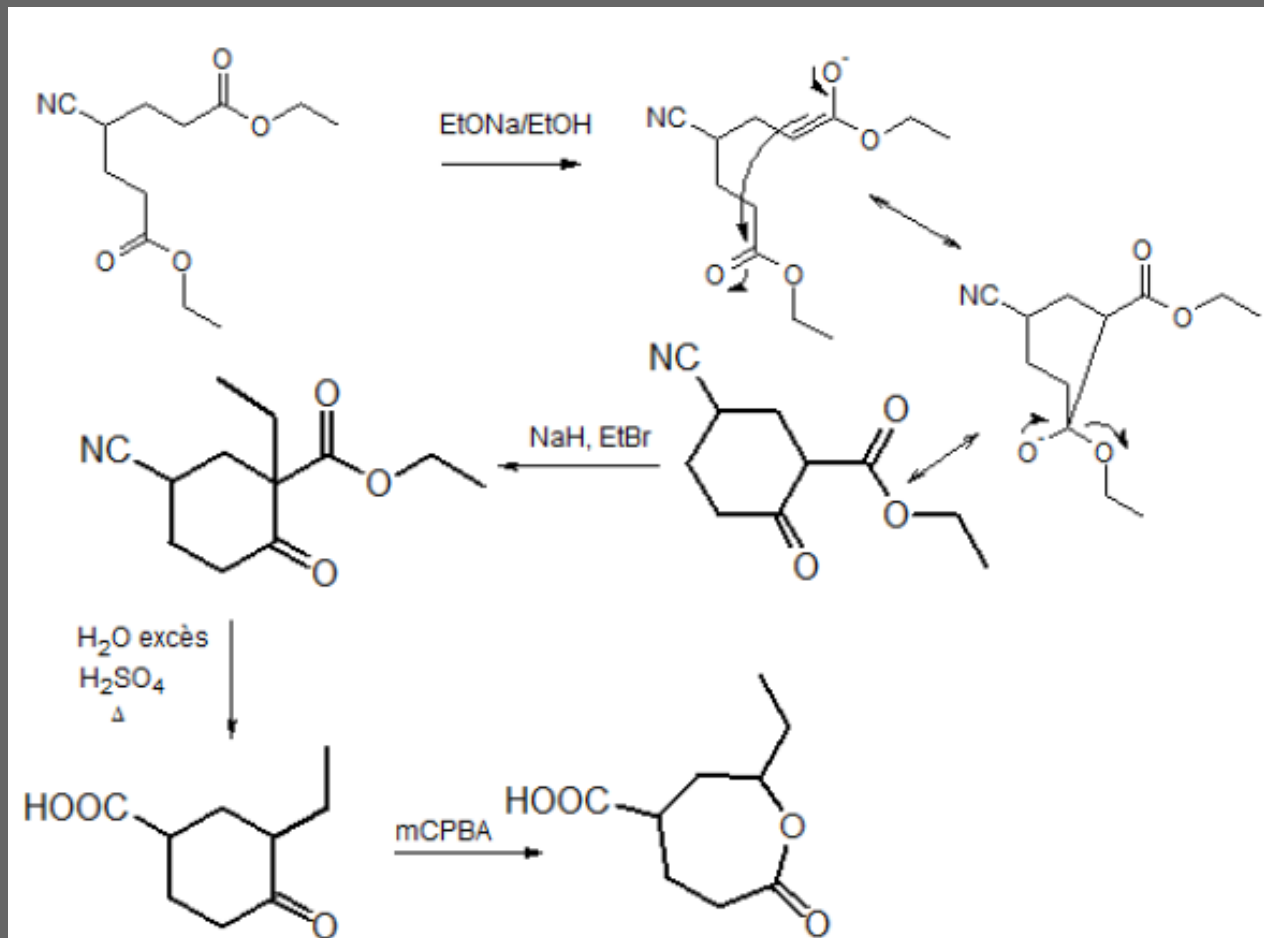


# Exercice 6 = B et D

- 1- FAUX, on forme l'éthanoate de pentyl
- 2- VRAI
- 3- FAUX
- 4- VRAI  $\text{NaBH}_4$  ne réduit pas les amides, on réduit la cétone et on forme l'alcool.



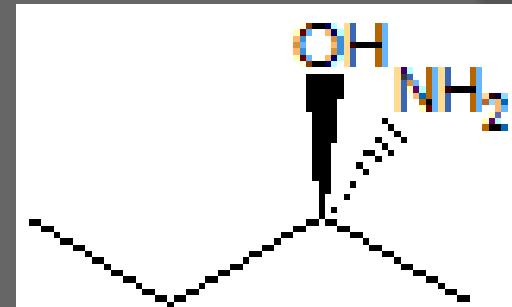
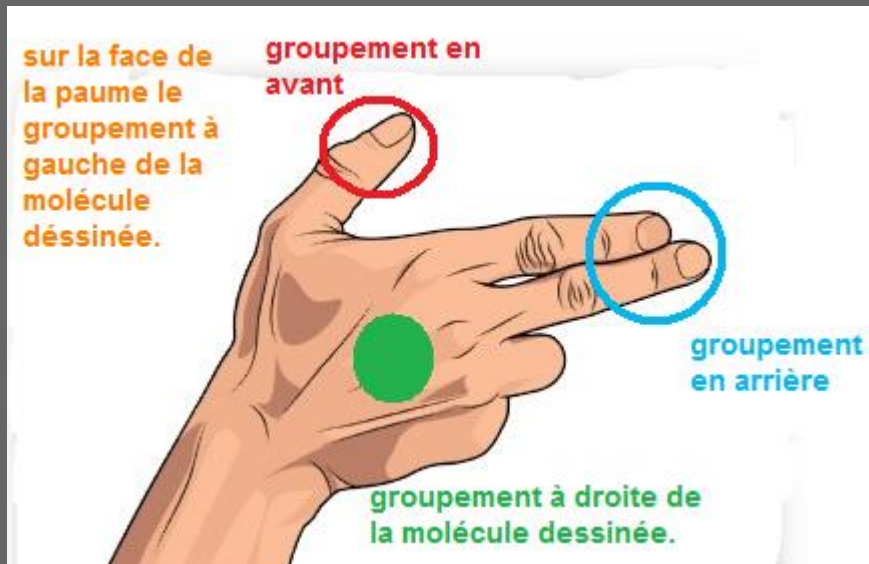
# Exercice 7 = C



REVISIONS  
=  
COMPLEMENT  
DE  
COURS

Tutorat 2011-2012 le XX/12/2011

# R et S, Sort ton GUN



Par exemple, sur mon carbone C (a) est mon pouce, NH<sub>2</sub>(b) est le canon de mon pistolet, à droite de ma molécule j'ai CH<sub>3</sub>(d) et à gauche de ma molécule CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>(c) .

(d) Est sur la face supérieure de ma main, et (c) se trouve dans la paume de ma main.

Je mets ma main de manière à ne pas voir (d) donc je regarde ma paume de main, je tourne dans le sens a-b-c et j'ai la configuration du carbone.

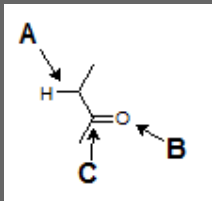
# Oxydations et réductions

- J'oxyde une fonction à O tant que le carbone qui le porte lie un hydrogène, s'il n'y a plus d'hydrogène sur le C, il n'y a pas d'oxydation possible!!!
- Cétone et aldéhyde par  $\text{NaBH}_4$  = alcool
- Acide, ester, nitrile, amide par  $\text{LiAlH}_4$  = alcool pour acide et ester, amine pour amide et nitrile. J'ajoute autant de H qu'il y a de liaison multiple.

# Centres réactifs



H<sup>+</sup> est pauvre en électron, il cherche des éléments riche en électron, il se fixe en premier sur la C=C (riche en électrons) selon la règle de Markovnikov.

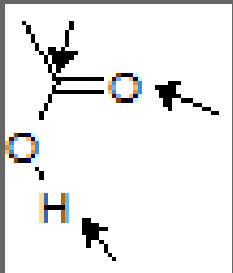
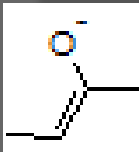
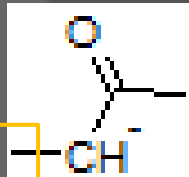


Sur un carbonyle 3 types de réactivité possible:

A = acido-basique, le proton en alpha est très acide (d<sup>+</sup>) le carbone en alpha est donc (d<sup>-</sup>) et prendra un doublet non liant, puis mésomérie n-sigma-pi forme l'énolate.

B = O très basique (d<sup>-</sup>) donc addition électrophile.

C = C (d<sup>+</sup>) donc addition nucléophile.



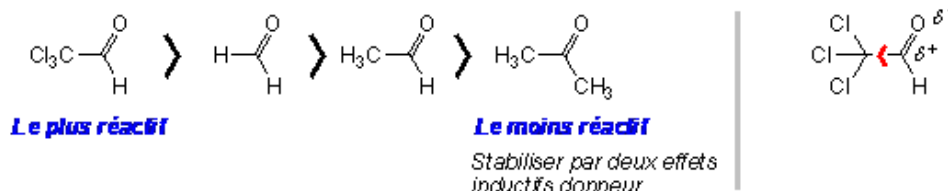
C électrophile (d<sup>+</sup>) donc réactivité d'addition nucléophile.

O de la C=O est l'Oxygène le plus basique le plus réactif en cas d'addition électrophile.

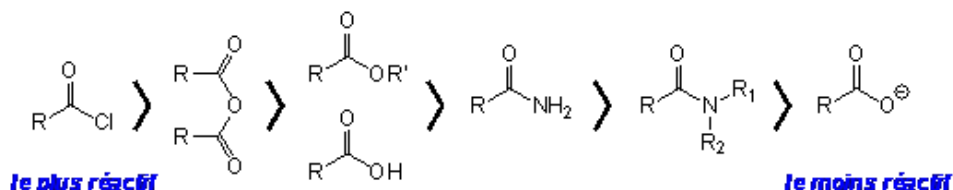
H du OH le plus acide, déprotoné en premier en cas de réaction avec une base forte.

# Priorité en réactivité

Etude la réactivité des dérivés carbonyles vis-à-vis de l'attaque d'un nucléophile. Plus le carbone du carbonyle est électropositif et plus l'attaque d'un nucléophile, sur ce carbone, est facile. Ainsi tous les groupes attracteurs d'électrons (par effets mésomères, ou inductif attracteur) rendront le carbone encore plus électrophile et donc plus réactif. Alors que les groupements électrodonneurs le rendront moins électropositif et donc moins réactif vis-à-vis d'un nucléophile.

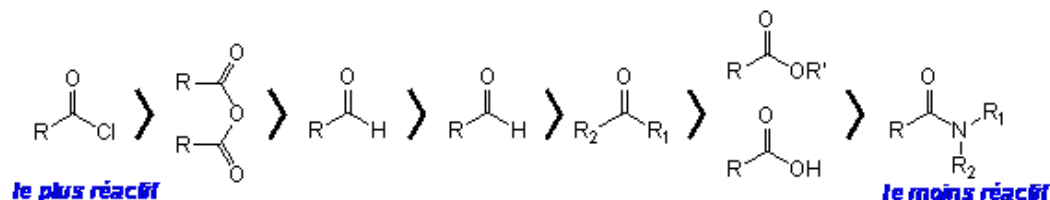


Etude de la réactivité vis-à-vis d'un nucléophile. Plus le carbone du carbonyle est électropositif et plus l'espèce est réactive vis-à-vis d'un nucléophile.

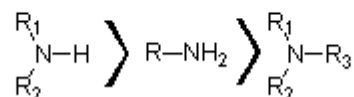


L'ester et l'acide carboxylique ont à peu près la même réactivité vis-à-vis d'un nucléophile.

Finalement, que se soit les carbonyles ou les carboxyles, dans les deux cas on a une liaison C=O sur laquelle il est possible de faire une attaque nucléophile. Il est alors possible d'établir un ordre de réactivité de la fonction C=O vis-à-vis d'un nucléophile, cet ordre tenant compte à la fois des carbonyles et des carboxyles :



On ne peut pas parler de la basicité des amines sans évoquer leur nucléophilie. Ainsi, les réactions nucléophiles, impliquant une amine comme nucléophile, sont plus rapide avec :



# Grands axes de l'orga

**Le but d'un système organique est de perdurer dans le temps et l'espace, DONC lors d'une réaction, le produit formé est plus stable. Le système cherche à se stabiliser, à avoir une énergie la plus basse possible.**

**Pour une réaction HOMOLYTIQUE, radicalaire par hv ou chauffage, on ajoute Cl<sub>2</sub>, sur Cl<sub>2</sub>, UN SEUL Cl se fixe à la place d'UN H. Vérifier la présence de H sur le carbone, on forme le produit le plus stable, le Carbone le plus substitué.**

**SUR UN CYCLE, en cas d'élimination de type E2, vérifier la présence d'un H en anticoplanaire!!!!**

**En réactivité,**

- 1- compter le nombre de carbone du substrat et identifier toutes les fonctions.**
- 2- compter les C ajouter par les réactifs (pour les esters seuls les C avant le C=O sont ajouter) ou les hétéroatomes.**
- 3- déterminer les centres électrophiles et nucléophiles de chaque fonction pour trouver le plus réactif donc celui qui réagit, afin de se stabiliser TJRS!**

# Réactions importantes

- Condensation de Claisen /!\
- Réactivité en alpha des carbonyles.
- Oxydations et réduction obligatoire.
- Réactions sur acides carboxyliques.
- Dibromation et formation de vicinaux

# Sites exercices et cours en ligne

- [http://www.icmmo.u-psud.fr/Labos/LSOM/cv/nr/nr\\_exercices.php](http://www.icmmo.u-psud.fr/Labos/LSOM/cv/nr/nr_exercices.php)
- <http://perso.numericable.fr/chimorga/index.php>
- <http://www.faidherbe.org/site/cours/dupuis/accueil.htm>
- <http://organique.chimie-sup.fr/>
- <http://www.chimix.com/pages/organique.htm>
- [http://books.google.fr/books?id=bYM6BIrSRIAC&pg=PA677&lpg=PA677&dq=chimie+organique+cours+groupement+protecteurs&source=bl&ots=QFX5O9DMLc&sig=dH6hoAB2a6TjGqfuWcUL2S8Xe4E&hl=fr&ei=xGItSvfOLqHUjAfRpYTeCg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=5#v=onepage&q&f=false](http://books.google.fr/books?id=bYM6BIrSRIAC&pg=PA677&lpg=PA677&dq=chimie+organique+cours+groupement+protecteurs&source=bl&ots=QFX5O9DMLc&sig=dH6hoAB2a6TjGqfuWcUL2S8Xe4E&hl=fr&ei=xGItSvfOLqHUjAfRpYTeCg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5#v=onepage&q&f=false)
- Pour les pharma <http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/physique/chim/Jumber/Aromatiques/benzcadr.htm>
- <http://gfev.univ-tln.fr/Symetries/04Symet.html>
- <http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/chimie/02/bonnans/menu.html>

## MERCI A TOUS BON COURAGE!!!! NE LACHEZ RIEN!!!!

Pour ma dernière année de tutorat d'orga,  
J'aimerais remercier tout d'abord les ex-chefs tut  
pour m'avoir donné ma chance, les actuels  
chefs tut pour m'avoir re-ébauché 😊

Ce fut pour moi un grand plaisir de vous aider le  
plus possible pendant ces 2 années, mais il  
faut savoir être sérieux et retourner aux ECNs.

Dédicace à Tomtom (ex-tut orga) pour tout ce qu'il m'a  
appris en orga, et à LX pour m'avoir épaulé ce  
semestre, et aux anciens pour m'avoir fait aimer l'orga.

Je remercie également Zhost, Ice et  
trivisteamis pour leurs réponses sur  
le forum.

Je remercie Bloomwood, vavouille et  
WatiGG pour me faire rire sur la  
shout box ;) même si y a un yankee dans le lot.

Gros Big Up à la dreamteam  
que j'ai eu la chance de  
rencontrer cette année.

# Derniers mots de motiv' pour le rush

- *« Notre plus grande peur n'est pas d'être insuffisants. Notre plus grande peur est d'être extrêmement puissants. C'est notre lueur et non notre noirceur qui nous effraye le plus. Se faire plus petit qu'on le ne l'est ne sert pas le monde. Il n'y a rien de brillant à se faire plus petit que nous le sommes, de manière à ce que les autres ne se sentent pas en sécurité autour de vous. Nous sommes nés pour briller comme des enfants. Cette gloire ne se trouve pas seulement chez certains d'entre nous ; elle est en chacun de nous. Et en laissant briller notre propre lumière, nous donnons inconsciemment aux autres la permission de faire de même. Au fur et à mesure que nous sommes libérés de notre propre peur, notre présence automatiquement libère les autres. »*
- *« La nature est tout ce qu'on voit, tout ce qu'on veut, tout ce qu'on aime. Tout ce qu'on sait, tout ce qu'on croit, tout ce que l'on sent en soi-même.*
- *Elle est belle pour qui la voit, elle est bonne à celui qui l'aime, Elle est juste quand on y croit et qu'on la respecte en soi-même.*
- *Regarde le ciel, il te voit, embrasse la terre, elle t'aime. La vérité c'est ce qu'on croit en la nature c'est toi-même. »*

Ce fut un honneur pour moi de vous accompagner dans cette bataille, mais il y a un autre honneur qui vous sera décerné, celui qui vient en réponse à cette question. Qui suis-je? Je suis un champion! Je veux que vous vous en souveniez pendant toute cette bataille, je conquerrai ce qui n'a pas été conquis, je ne croirai pas en l'échec, je croirai ce en quoi d'autres ont douté. Je me battrai toujours pour le respect, l'honneur, et le prestige de mon équipe. J'ai entraîné mon esprit et mon corps survivra. Qui suis-je. Je suis un champion!

J'admettrai le fait que mes adversaires ne s'attendent pas à ce que je gagne, mais jamais je ne baisserai les bras, je ne laisserai pas la faiblesse m'envahir. Je regarderai mes amis, ceux qui m'ont portés jusqu'ici, ceux qui m'ont formés et j'en puiserai la force. Qui suis-je? Je suis un champion!

J'irai sans reculer sur le champ de bataille. Je me remuerai, persévérerai et donnerai tout ce qui est en moi. J'atteindrai mon but par tout les moyens dont je dispose, je m'y engagerai avec rage. J'arracherai le cœur de mon ennemi et le laisserai gésir sur le sol car il ne peut pas m'arrêter.

Par le sacrifice, la sueur, les larmes et le sang jamais je ne laisserai mes camarades chuter, jamais je ne laisserai mon ennemi s'en approcher, parce que mon adversaire ignore qui je suis.

Personne ne s'opposera à moi, personne ne me défiera, et personne ne me dira qui je suis et ce que je peux être.

Défaite, retraite sont des mots que je ne connais pas, je ne comprends pas leur définition. Mais je comprends très bien ceci: je suis la pour vaincre et ne jamais capituler.

Quelles que soient les difficultés, mon cœur et mon esprit me porteront quand mon corps s'affaiblira, parce que j'ai décidé qui je suis, je suis un champion.

Aujourd'hui sera ce jour, ni demain, ni la semaine prochaine mais maintenant, ici, chez vous, où vous déterminerez qui vous êtes, où personne ne pourra vous dire ce que vous pouvez ou ne pouvez pas faire.

Jamais je ne rentrerai chez moi sans avoir pu donner tout ce que j'avais à donner, tout ça parce que je suis un champion.