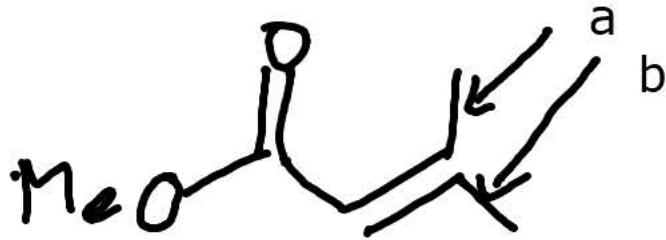


exercice 2

1) déterminer l'hybridation et les exception



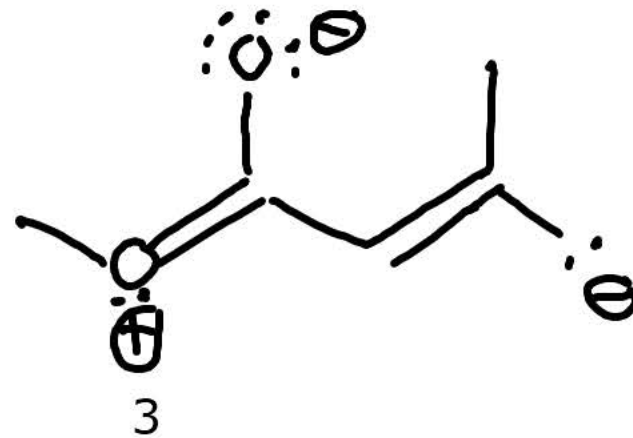
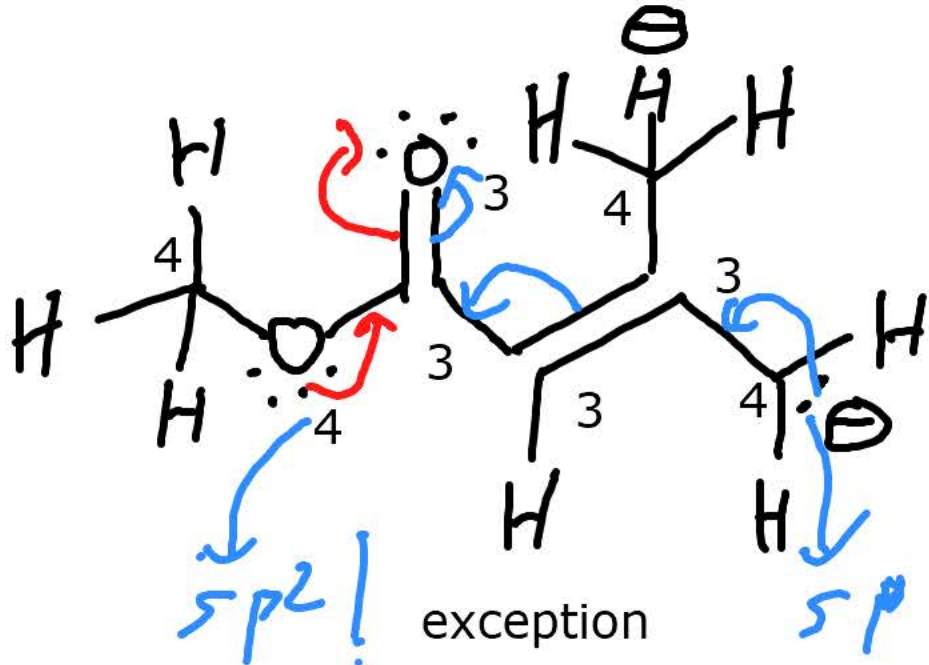
selon VSEPR:

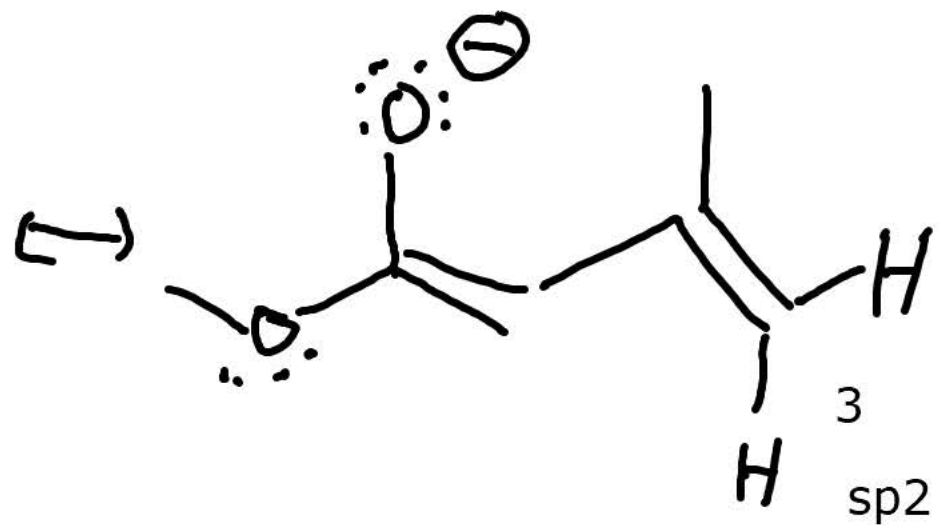
on a:  $H = s$

4 substituants:  $sp^3$

3 substituants:  $sp^2$

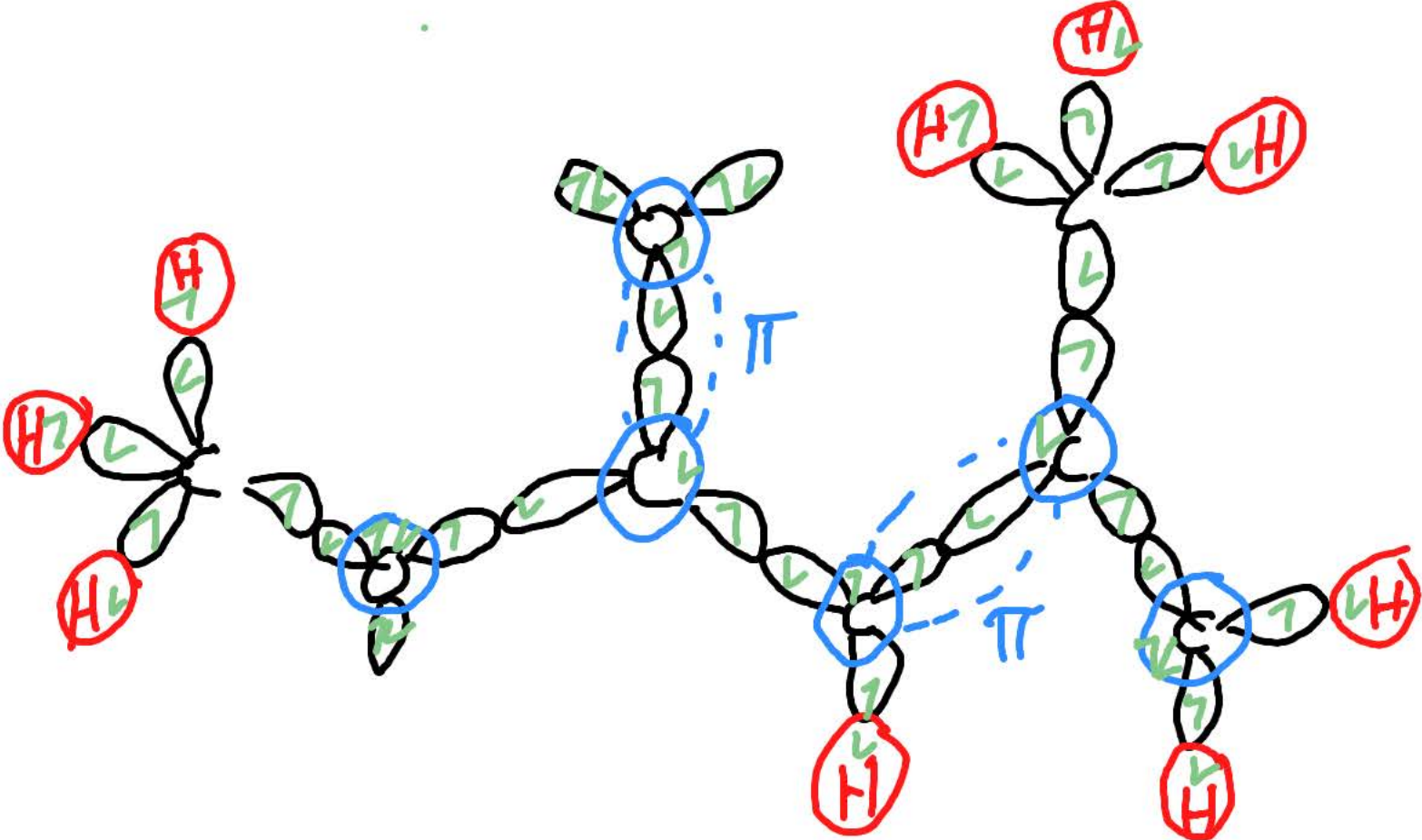
exceptions:  $sp^3$  qui deviennent  $sp^2$  pour permettre les résonances



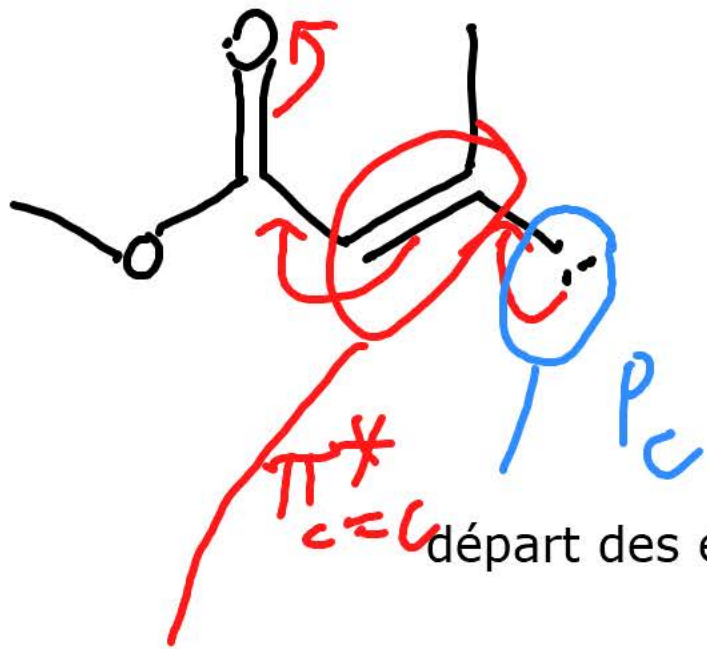


liaison b plus courte à cause  
de la résonance!

Dessiner les interactions liantes

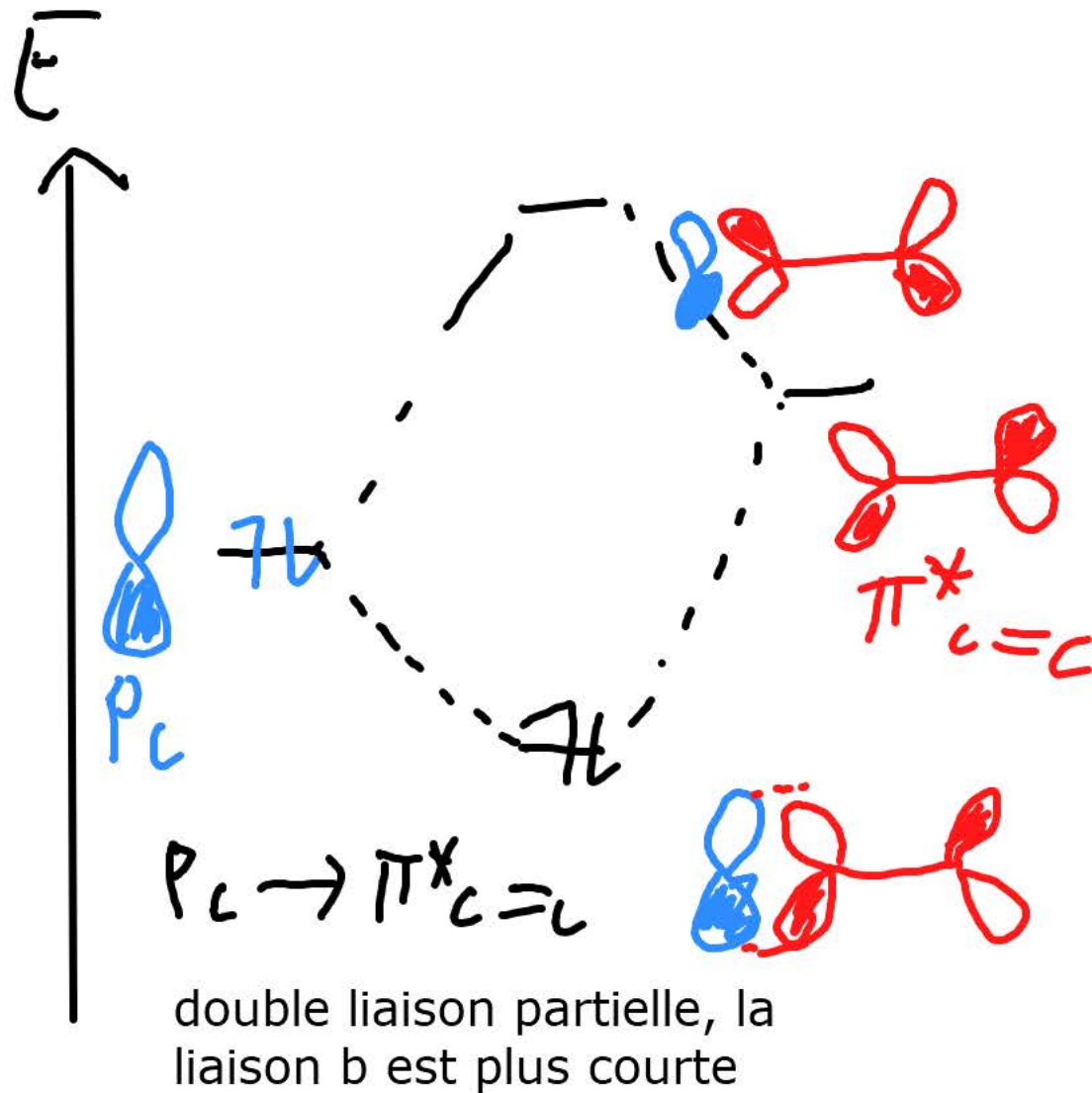


3) quel liaison entre a et b et la plus longue? Justifier avec un diagramme d'orbitale complet.



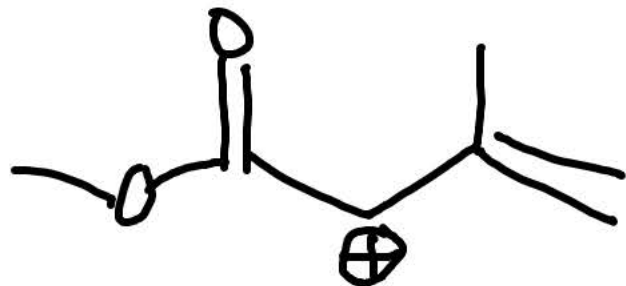
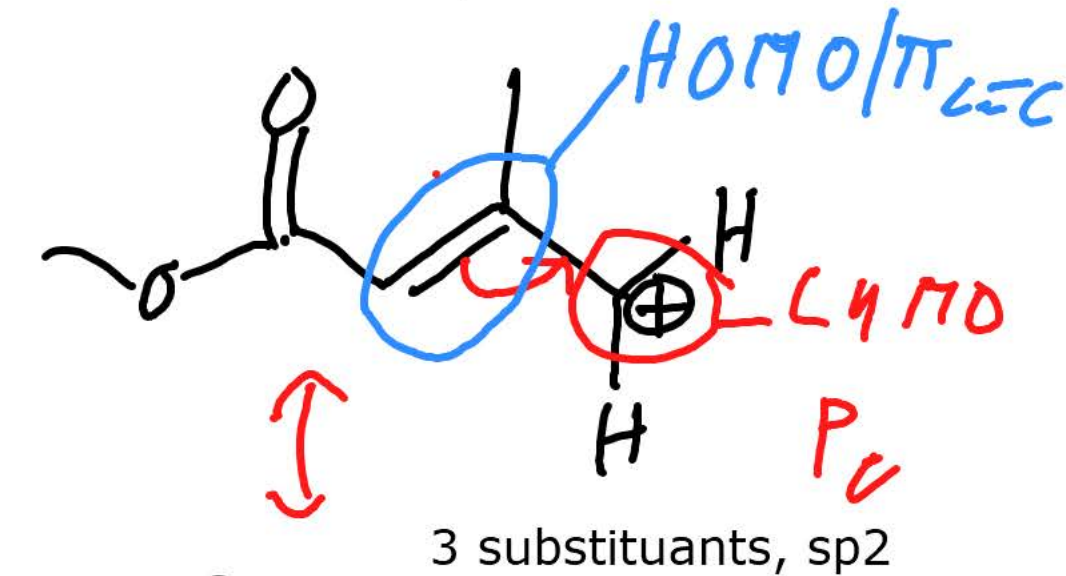
départ des électrons = HOMO

arrivée des électrons = LUMO  
 de la double liaison

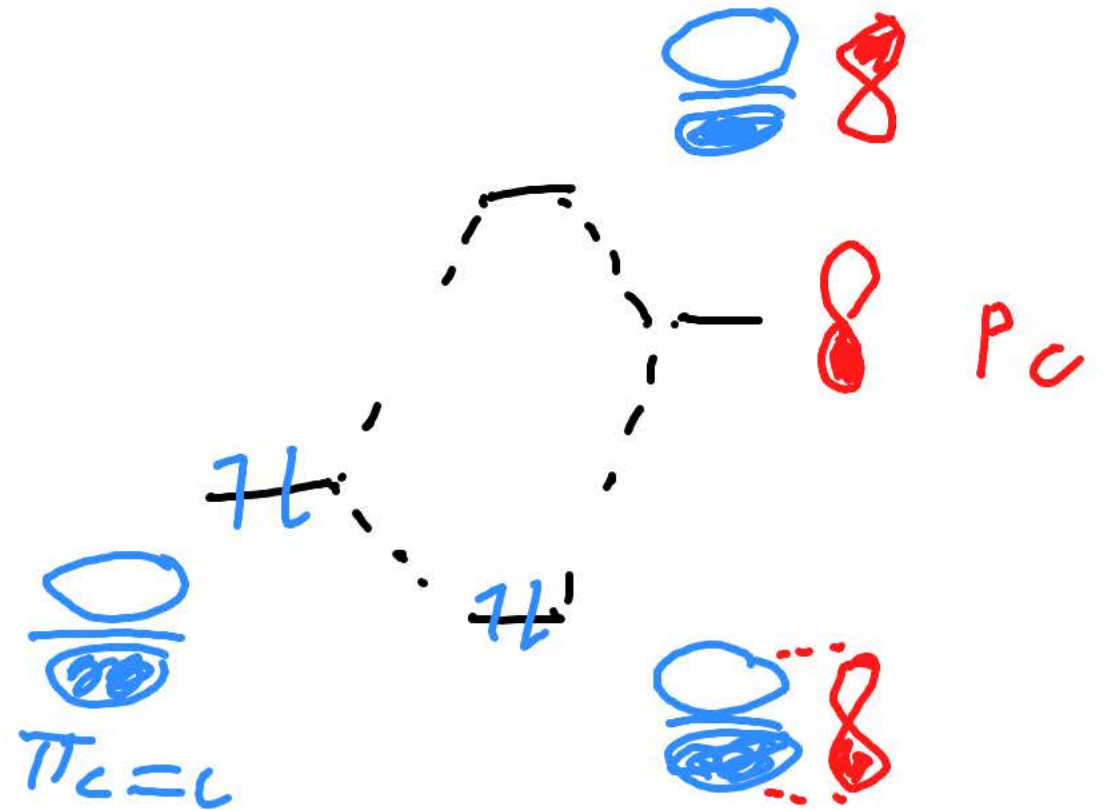


4) Remplacer la charge moins par une charge plus, quelle liaison est la plus longue et modifier le diagramme d'orbitale

b est de nouveau plus courte!

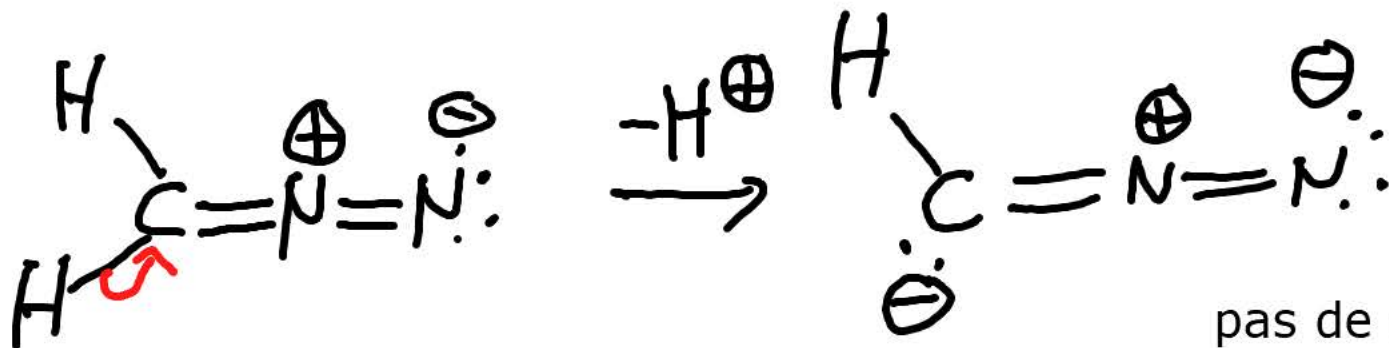


double liaison partielle pour b,  $\pi_{C=C} \rightarrow P_C$   
plus courte

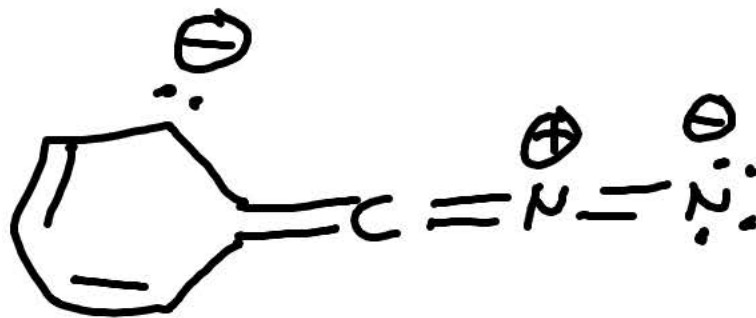
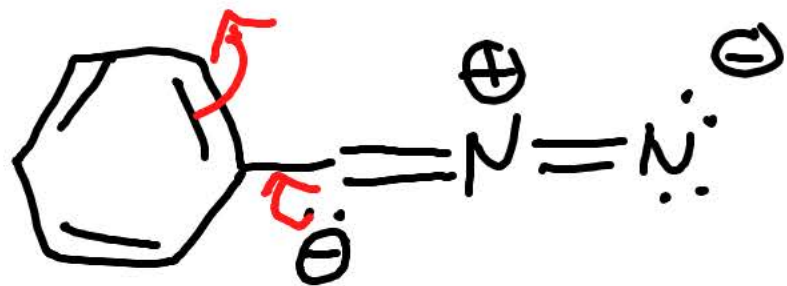


Exercice 1A2: classer par acidité croissante

②      ①      ③  
2) PhCHN<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, MeO<sub>2</sub>CCHN<sub>2</sub>

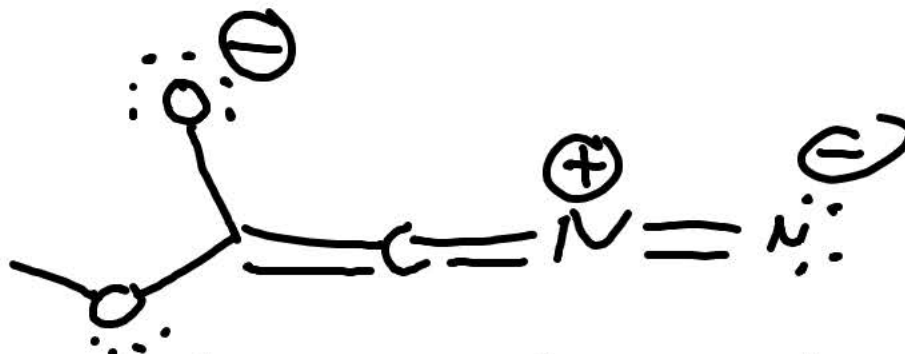
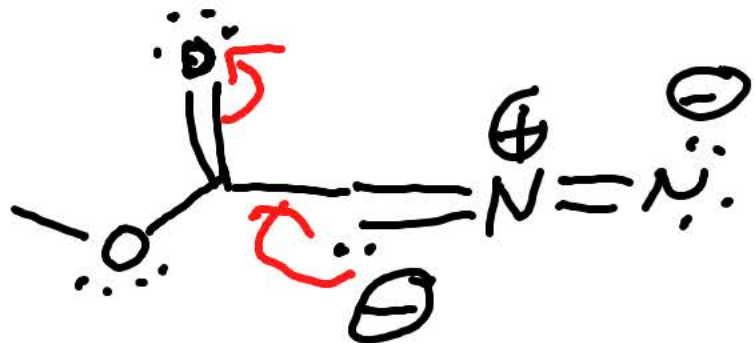


pas de résonance  
supplémentaire pour stabiliser  
la charge de la base



+2 structures dans le cycle

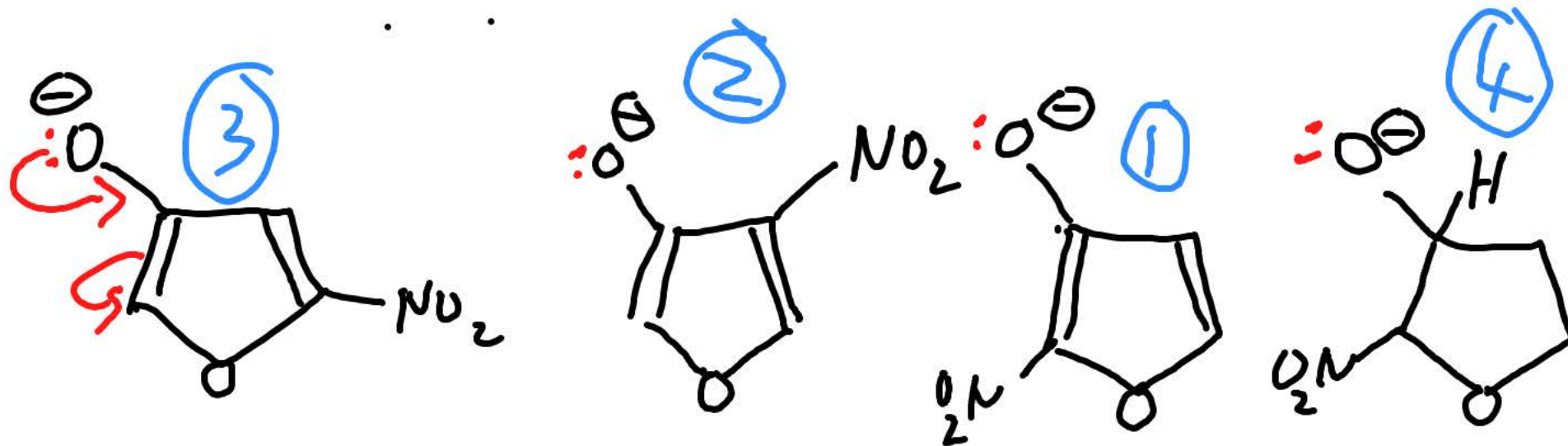
3 structures de résonances en plus, la base est plus stable, la molécule plus acide



plus forte stabilisation, molécule la plus acide.

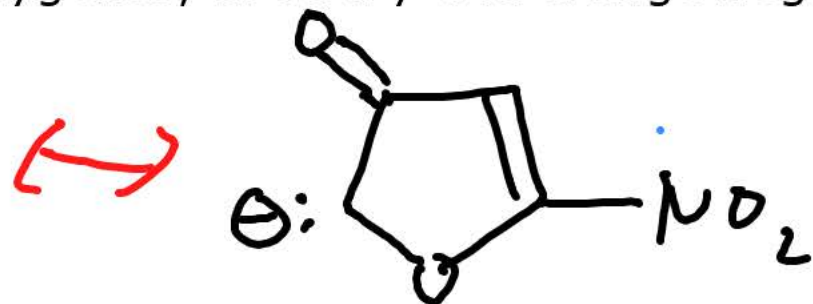
une structure de résonance en plus, mais elle est très bonne: charge négative sur oxygène plus électronégatif

exercice 1B1: par basicité croissante

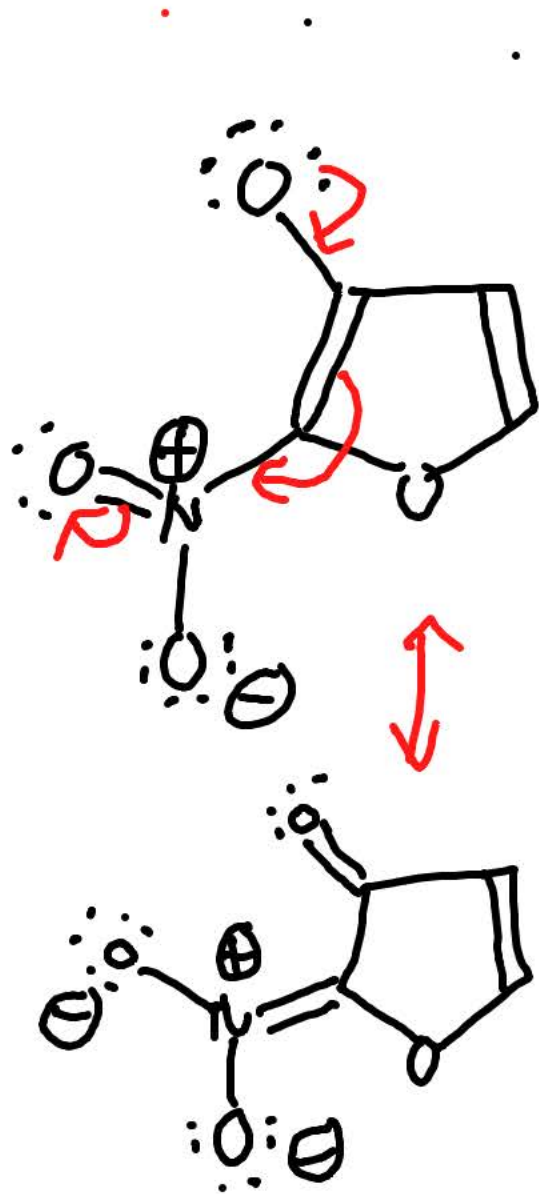


1) identifier les positions basiques, paires d'électrons sur les oxygènes, la ou il y a la charge négative

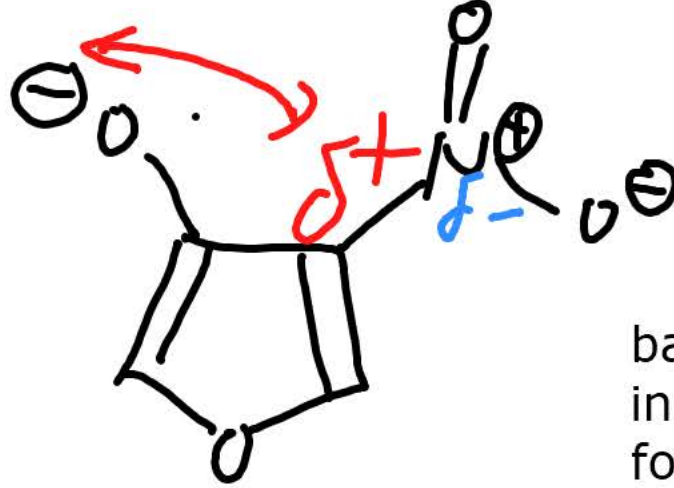
aucune résonance  
base peu stable,  
base forte



stabilisé par résonance,  
base moins forte

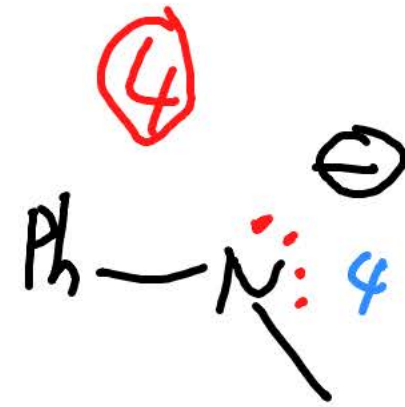
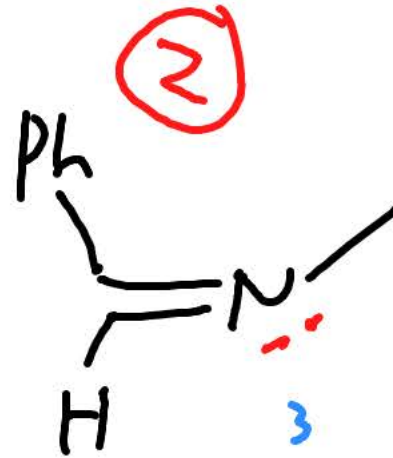
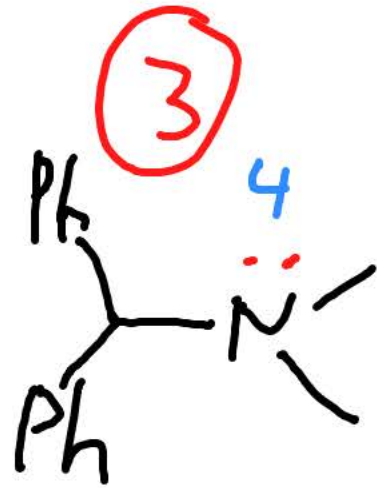
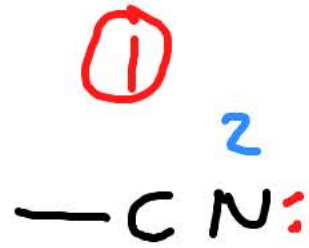


très bonne résonance  
supplémentaire, base est  
stable et la plus faible



base stabilisée par effet  
inductif, plus stable moins  
forte  
l'effet inductif diminue avec la  
distance

Exercice 1B2



mais sp<sup>2</sup>! (résonance avec benzène)

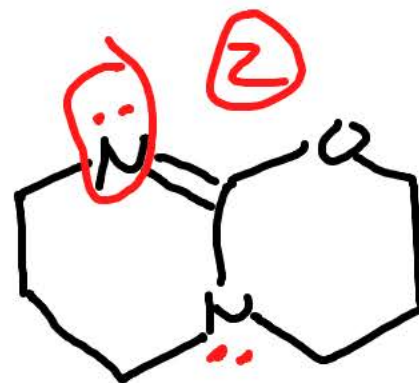
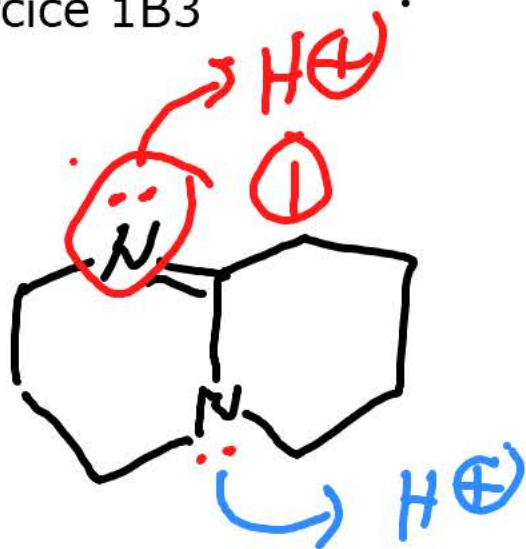
positions basiques? paire de l'électrons sur l'azote

une seule molécule a une charge complète, c'est la plus basique

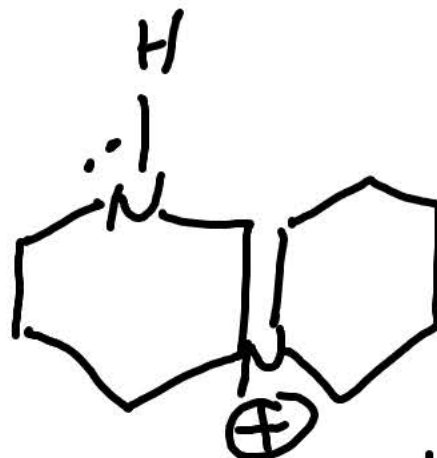
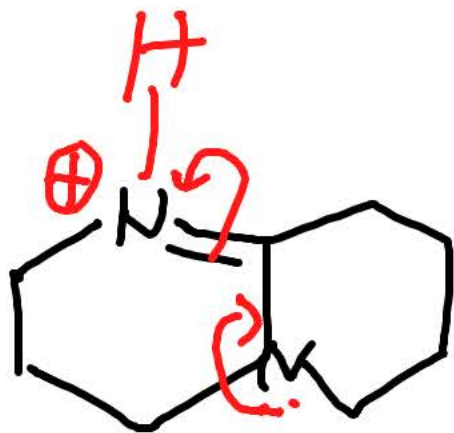
hybridation: électrons avec "plus de s" sont plus stables, donc sp moins basique que sp<sup>2</sup> moins basique que sp<sup>3</sup>



exercice 1B3

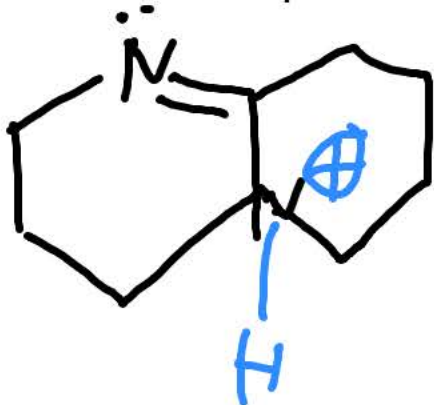


identifier la position basique: paires d'électrons sur O ou N, O est plus électronégatif, électrons mieux stabilisés, donc moins basique

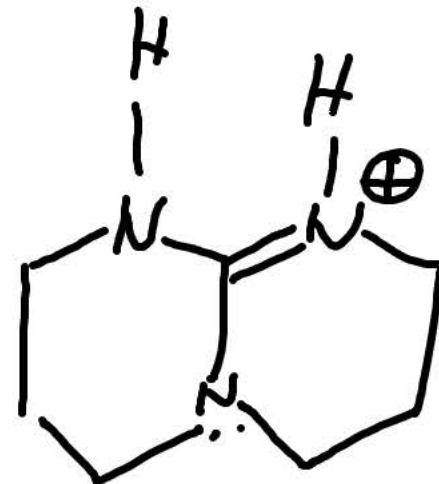
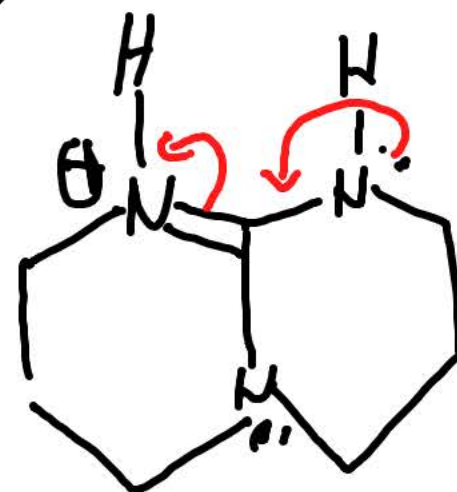
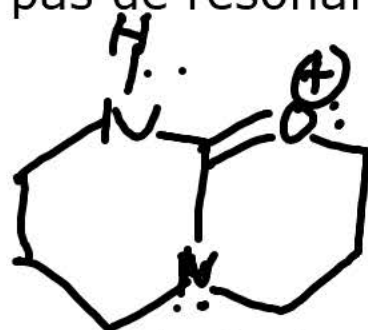


excellente résonance

position plus basique, car l'acide est plus stable



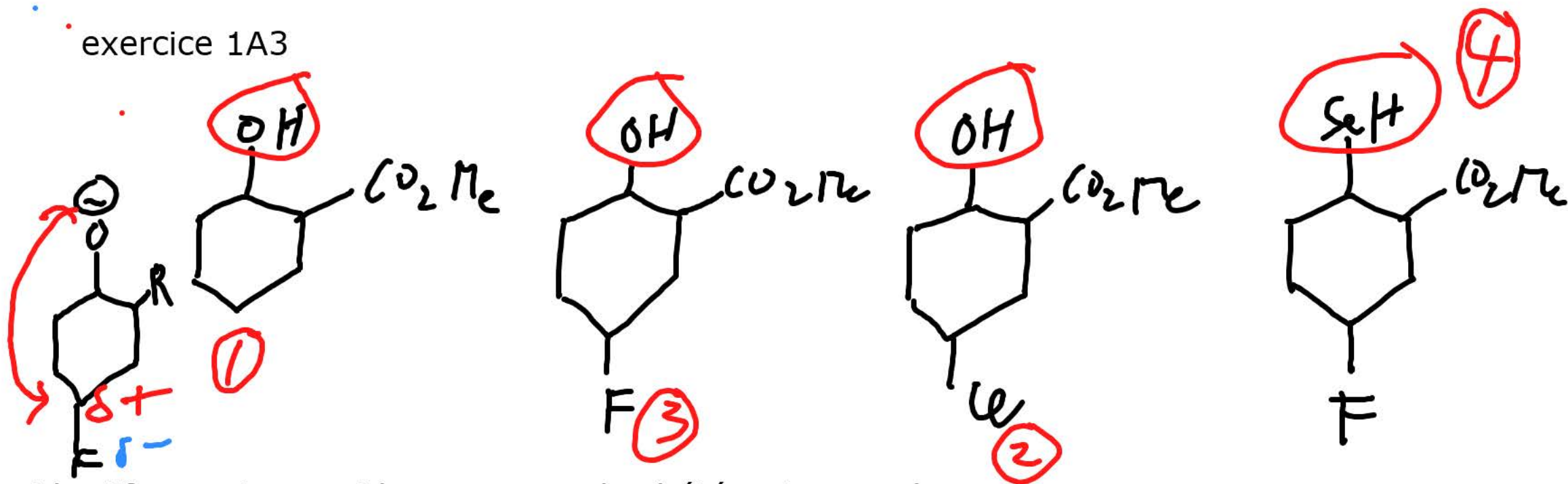
pas de résonance



résonance parfaite, identique molécule est la plus basique

bonne résonance, mais moins favorable O plus électro-négatif

exercice 1A3



identifier protons acides: ceux sur les hétéroatomes plus électro-négatifs

Entre O et Se, dans la même colonne la taille de l'atome domine pour stabiliser les électrons, la base est plus stable avec Se et la molécule plus acide

Effet inductif qui stabilise la base, l'acide devient plus fort, F est plus électro-négatif, donc l'effet inductif est plus fort avec F que Cl