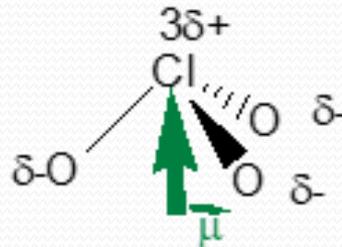


DM 1

Lewis et μ : Ex 1 + Ex 2

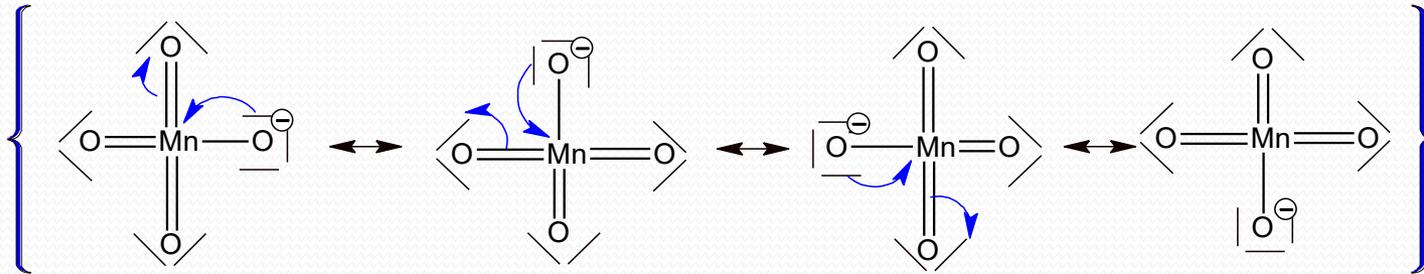
- Conseil pour une structure de Lewis : calculer N_v , cela donne le nombre de doublet à placer, notamment s'il y a des e- célibataires
- Géométrie, VSEPR
 - il faut le sigle AX_nE_p
 - Il faut le nom de la géométrie (coudée, triangulaire plan, ...)
- μ : du - vers le + (les physiciens ont gagné 😭)
 - il faut dessiner la molécule en 3D, car c'est une somme vectorielle

Cl est AX_3E_1
 \Rightarrow pyramide à base triangulaire

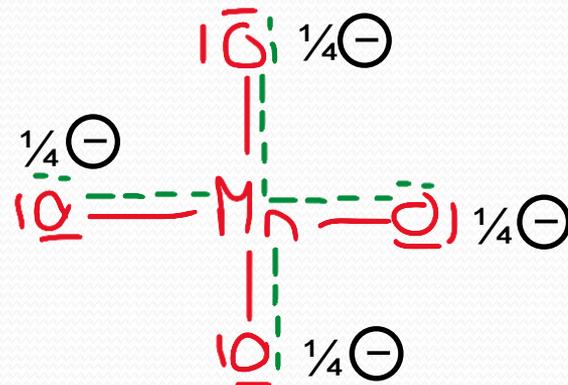


- 3- hybride de résonance :

- MnO_4^- : 4 formes mésomères de même poids statistiques :



- Il n'y a pas 3 liaisons doubles et 1 simple
 - Il y a 4 liaisons identiques $\frac{3}{4}$ Doubles + $\frac{1}{4}$ simples
 - Toutes longueurs sont égales, tous les angles sont égaux
 - $\text{AX}_4 \Rightarrow$ tétraèdre parfait \Rightarrow angle = $109,5^\circ$
 - hybride :

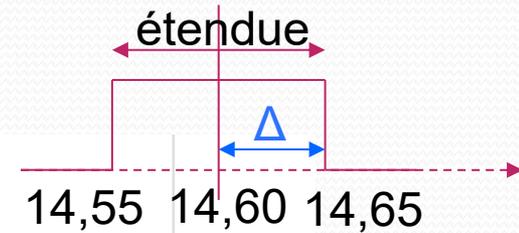


Cinétique : Ex 2 et 4

- 4 et 5- en cinétique formelle tout est à démontrer !!!
 - expression de $C=f(t)$, $t_{1/2}$
- Rédaction régression linéaire :
 - **donner l'équation complète sous la forme:**
 - $\ln C = -0.464 \times t + 2.93 \cdot 10^{-4}$
 - car a et b peuvent avoir des unités...
- k a une unité qui dépend de l'ordre !
- il faut détailler vos réponses !!!

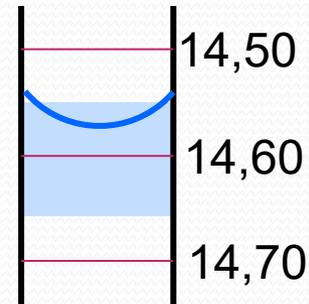
- 10- $v = k_1[\text{Fe}^{2+}][\text{H}_2\text{O}_2] + 2 k_2k_1/k_4 \times [\text{H}_2\text{O}_2]^2$
- 11- $v \approx 2 k_1k_2/k_4 \times [\text{H}_2\text{O}_2]^2$
 - $k = 2 \frac{k_1k_2}{k_4}$
 -  $A \neq A_i$
 - soit $A \times \exp\left(-\frac{Ea}{RT}\right) = 2 \frac{A_1 \times \exp\left(-\frac{Ea_1}{RT}\right) A_2 \times \exp\left(-\frac{Ea_2}{RT}\right)}{A_4 \times \exp\left(-\frac{Ea_4}{RT}\right)} = \frac{2A_1 \times A_2}{A_4} \exp\left(-\frac{Ea_1 + Ea_2 - Ea_4}{RT}\right)$
 - Par identification $A = \frac{2A_1 \times A_2}{A_4}$ et $Ea = Ea_1 + Ea_2 - Ea_4$
- **Ex 4 :**
 - Les réactifs sont introduits en proportion stœchiométriques et le resteront tout au long de la réaction :
 - $V = k[\text{HCOOC}_2\text{H}_5][\text{HO}^-] = k[\text{HO}^-]^2 = -\frac{d[\text{HO}^-]}{dt}$
 - En intégrant, on trouve $\frac{1}{[\text{HO}^-]} = \frac{1}{[\text{HO}^-]_0} + kt$, soit $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_0} + kt$
 - Il faut tracer **1/C = f(t)**

- Info :



Verrerie : distribution uniforme
demi-étendue = Δ = tolérance

$$\text{incertitude } u = \frac{\Delta}{\sqrt{3}}$$



```

12 # 2- conditions initiales et variables
13 VVeq=14.6 #mL
14 CHCl=0.005 #mol/L
15 V0=10.0 #mL
16 D_Veq=0.05 # mL, correspond à la tolérance ou à la demie étendue
17 ecart_type_CHCl=0.01*CHCl # %age associé à une loi normale
18 D_V0=0.1 #mL, correspond à la tolérance ou à la demie étendue
19 N= 10000 # nombre de tirages alléatoires pour la méthode MC
20
21 # 3- génération d'une liste de N valeurs de Veq, CHCl et V0 par tirage alléatoire
22 VVeq_MC=VVeq + D_Veq*np.random.uniform(-1,1,N)
23 CHCl_MC=np.random.normal(CHCl,ecart_type_CHCl,N)
24 V0_MC=V0 + D_V0*np.random.uniform(-1,1,N)
25
26 #3- Calcul des N valeurs de 1/C, tracé de l'histogramme, puis la myenne et l'incertitude
27 invCC_MC=[]
28 for i in range(len(VVeq_MC)):
29     invCC_MC.append(1/(((CHCl_MC[i]*VVeq_MC[i])/V0_MC[i])))
30
31 #3- calcul de l'écart type
32 #la distribution semblant normale (gaussienne), on utilise les formules toutes prêtes
33 moy=np.mean(invCC_MC)
34 u_invCCeq = np.std(invCC_MC,ddof=1)
35
36 #4- affichage des résultats
37 print('la valeur moyenne de 1/Ceq à t=180s vaut {:.1f} L/mol'.format(moy))
38 print('l incertitude type vaut u(1/Ceq)={:.1f} L/mol'.format(u_invCCeq))
39 print('l incertitude type vaut u(1/Ceq)=' ,round(u_invCCeq,1), 'L/mol')

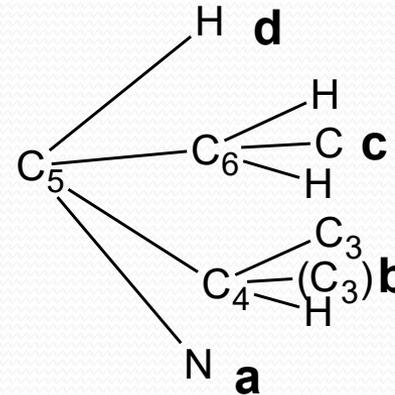
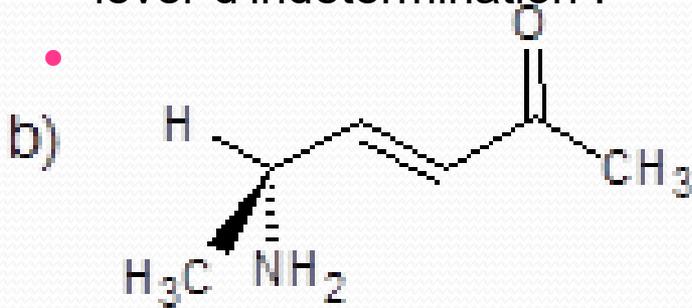
```

Affichage du résultat

Ex 3 : CIP et nomenclature, S_N et E

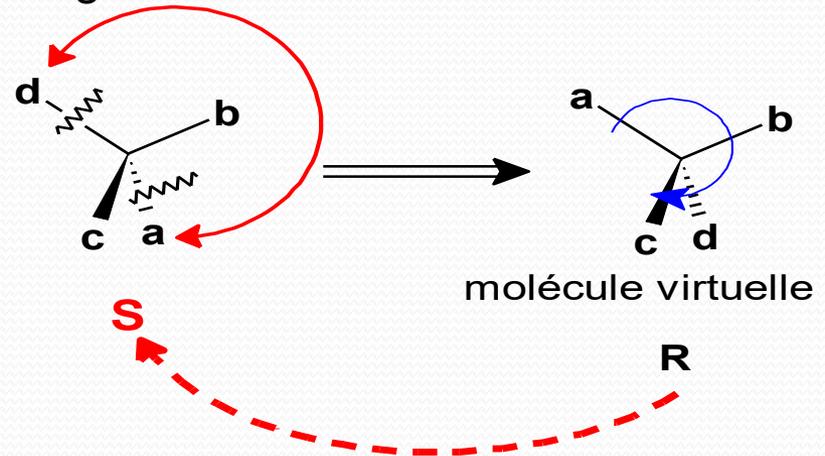
12-b)

- vous devez le faire proprement en vous arrêtant au rang qui permet de lever d'indétermination :



- 👉 Astuce : si le groupe d n'est pas en arrière : échanger virtuellement le d avec celui en arrière, déduire la configuration de la molécule virtuelle, l'inverser pour la molécule réelle.

Rmq : ne pas changer la géométrie de l'énoncé



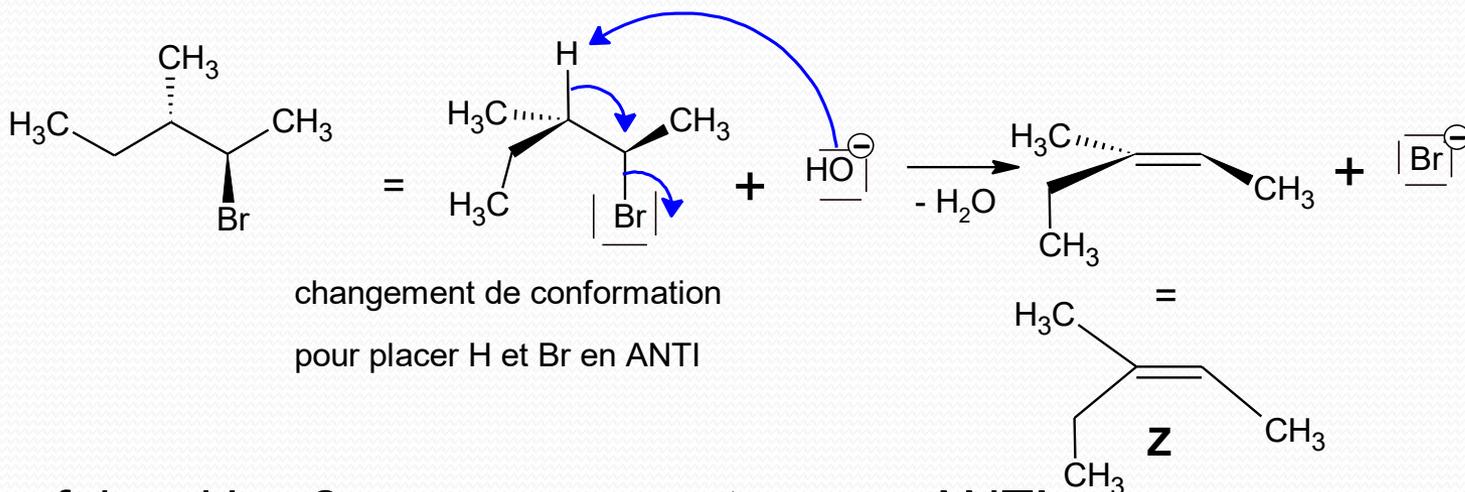
- En effet pour échanger la configuration d'un C* il suffit de casser 2 liaisons et d'inverser les substituants.

- E/S_N

- à chaud ⇒ E + base forte ⇒ E2

- **diastéréospécifique** : les 2 groupes partants doivent être en anti

-



- que faire si les 2 groupes ne sont pas en ANTI :

- **changer la conformation** !!! (quasiment toujours faisable sauf sur les cycles)

- on forme quoi ?

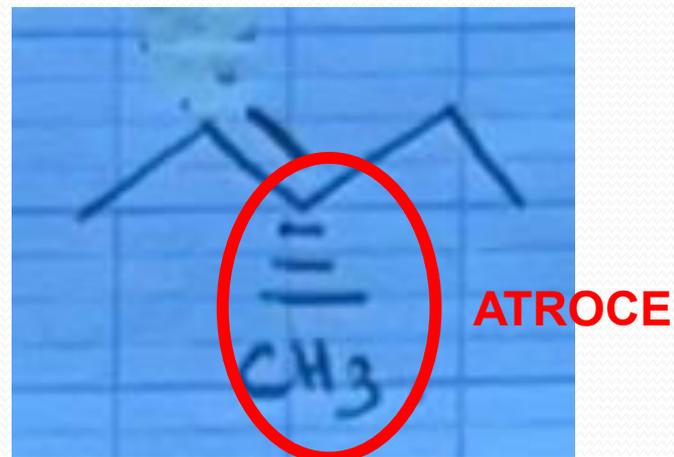
- **Un alcène** ! Localement **PLAN**

- où ? **Régiosélectivité Zaitsev** !!!

On forme l'alcène le plus stable

- 1/ le **conjugué** (cas 4)

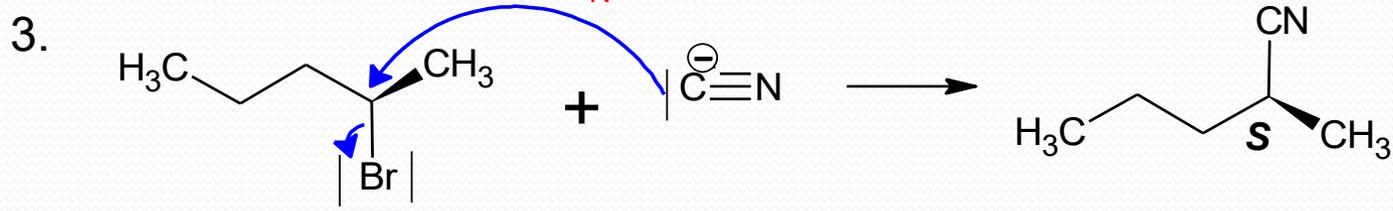
- 2/ le plus **substitué** (cas 1)



• à Tamb :

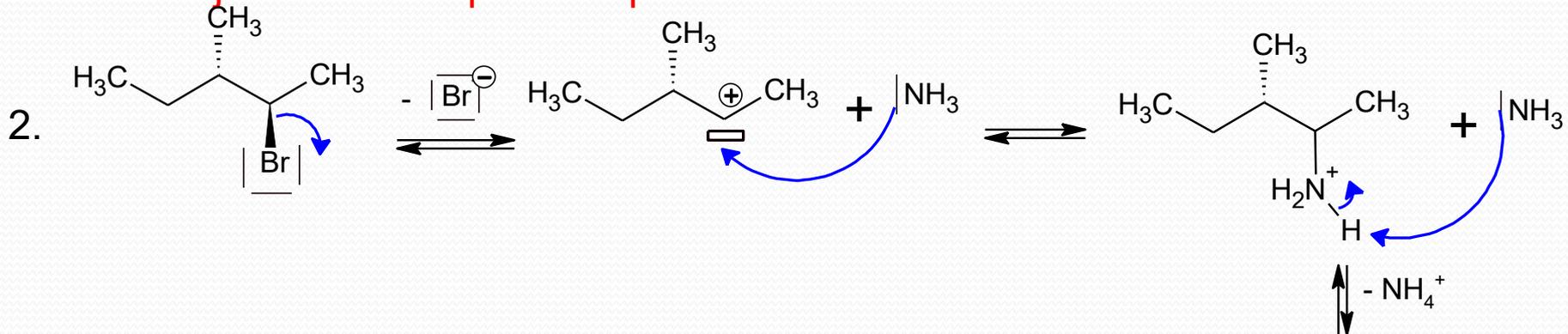
• S_N :

- si le C^+ est stable : S_N1
- s'il est instable : S_N2
- S'il est bof : on regarde la force du Nu
 - Nu bon : S_N2
 - Nu Mauvais : S_N1

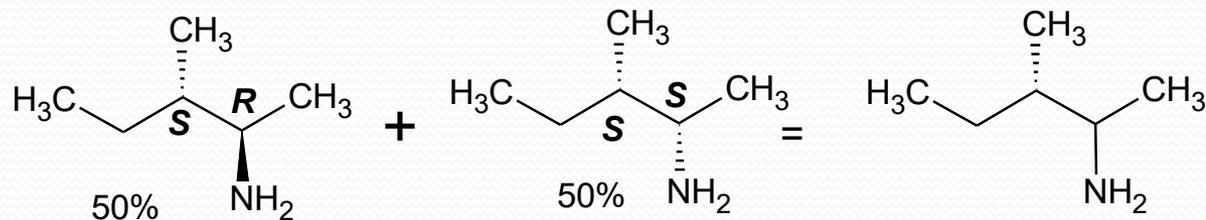


• Que faire si le nucléophile est neutre ?

- ajouter une étape de déprotonation



NON racémique
Optiquement actif





That's all Folks!