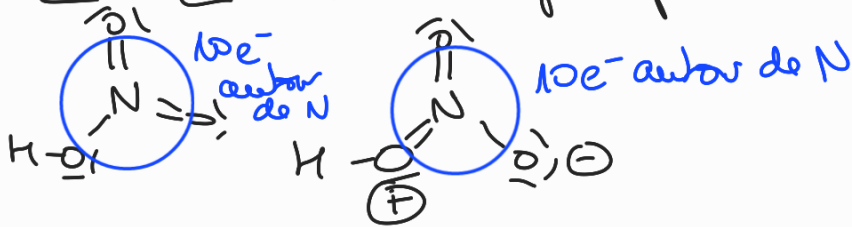
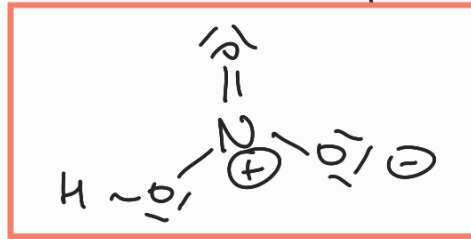


# Ex 1:

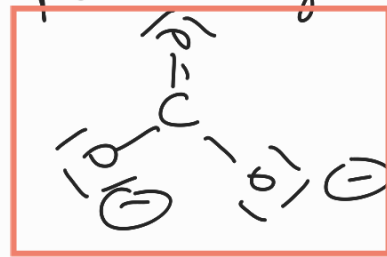
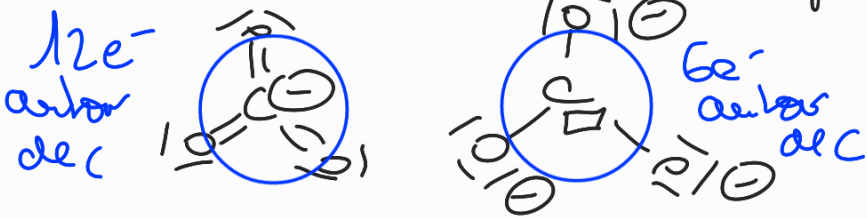
1) A et B: N ne vérifie pas la règle de l'octet!!!



$NV = 5 + 6 \times 3 + 1 = 24 e^-$  de valence soit 12 doublets à placer:



C et D: C ne vérifie pas la règle de l'octet!

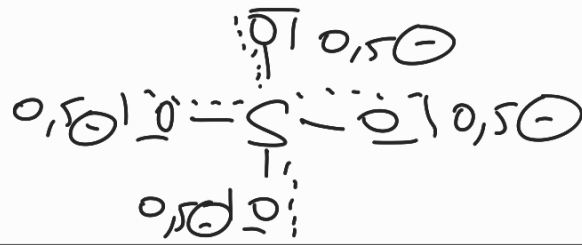


$NV = 4 + 6 \times 3 + 2 = 24 e^-$  de valence.

2)	$SO_3$	$SO_2$	$SO_4^{2-}$
NV	$6 + 6 \times 3 = 24$	$6 + 6 \times 2 = 18$	$6 + 6 \times 4 + 2 = 32$
Lewis			

3)	double	double	$\frac{1}{2}$ double + $\frac{1}{2}$ simple.
Nature de la liaison S-O			dem grâce à la résonance:
	<p>∃ 6 formes résonnantes</p>		

La réalité est intermédiaire entre toutes ces formes :



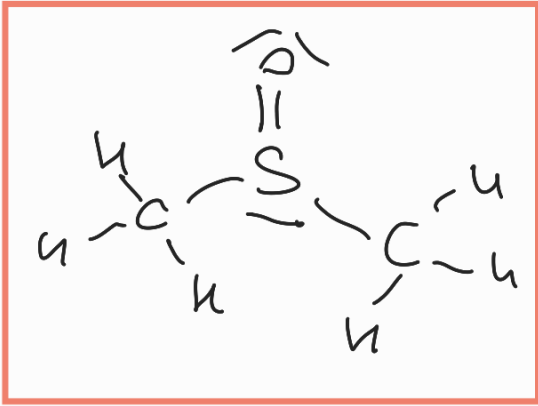
hybride de résonance

	SO <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
4) VSEPR de S	AX <sub>3</sub>	AX <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	AX <sub>4</sub>
Géom	Δ plan	Courbe	Tétraédrique
desin			
$\vec{\mu}$	$\vec{\mu} = \vec{0}$	$\vec{\mu} \neq \vec{0}$	$\vec{\mu} = \vec{0}$

5)	HCN	SiO <sub>2</sub>
Nv	1+4+5=10	4+6x2=16
Lewis	$\text{H}-\overset{\delta+}{\text{C}}\equiv\overset{\delta-}{\text{N}}$	$\text{O}=\overset{\delta-}{\text{Si}}=\overset{\delta-}{\text{O}}$
Géom	linéaire (AX <sub>2</sub> )	linéaire (AX <sub>2</sub> )
$\vec{\mu}$	$\vec{\mu} \neq \vec{0}$	$\vec{\mu} = \vec{0}$

## Ex 2:

6)  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}$  :  $N_v = (4 + 1 \times 3) \times 2 + 6 + 6 = 26$



$\alpha' < 109^\circ 4'$   
 $\alpha < 109^\circ 4'$   
(sous groupe de  $\text{AX}_4$ : tétraédrique)  
dont l'angle vaut  $109^\circ 4'$ .  
 $\alpha > \alpha'$

7) Soit  $\text{AX}_3\text{E}_1$ , la géométrie est pyramide à base triangulaire, elle n'est donc pas plane.

$\alpha' < \alpha < 109^\circ 4'$  car : le lone est le  $\oplus$  répulsif puis la double liaison.

8) Le DMSO est polaire, aprotique et la propanone.

9) La force coulombienne entre 2 ions a pour expression :

$$\|\vec{F}\| = \frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0 \epsilon_r r} \times \frac{1}{r^2}$$

Donc  $\oplus \text{Er}$  est grd  $\oplus \|\vec{F}\|$  est faible : les carbones et anions sont peu attirés et ne restent donc pas sous forme de paires d'ions.

10)

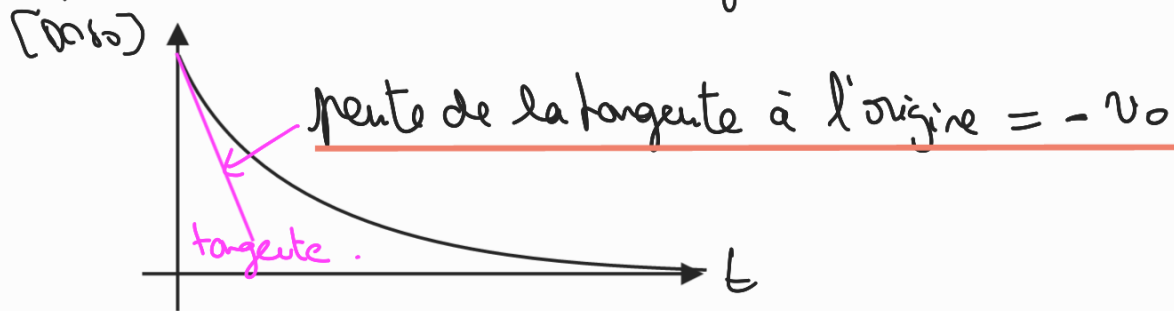
rappel:

Les solvants polaires solvotent les ions.

Les solvants protiques solvotent les anions (par H).

Donc le DMSO solvante mieux les cations.  
En effet les ions de petite taille attirent plus les molé polaires.

11) On trace  $[DMSO] = f(t)$



12) On doit utiliser la méthode différentielle en traçant

$$\ln v_0 = f(\ln [DMSO]_0)$$

En effet, si la réact° admet un ordre initial alors

$$v_0 = k [DMSO]_0^\alpha \Rightarrow \ln v_0 = \underbrace{\ln k}_{\text{ordonnée à l'origine}} + \alpha \underbrace{\ln [DMSO]_0}_{\text{abscisse}}$$

13) Rmq: le tracé est trop chronophage et nécessite:

• 1 échelle adaptée à la feuille, des titres pour les axes et le graphe

⇒ Je vous le **DECONSEILLE!!!**

⇒ on privilégie la **RÉGRESSION LINÉAIRE**.

Donc on fait la régression linéaire.

$$\text{On trouve: } \ln v_0 = -7,01 + 1,03 \ln [DMSO]_0$$

On vérifie que l'on a bien l'ordre (par visualisat' de nuage de pts et par la valeur de  $R^2 = 0,99997$ )

$$\Rightarrow \alpha = 1 \text{ et } k = e^{-7,01} = 9,02 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$$

⚠⚠⚠ à l'unité.

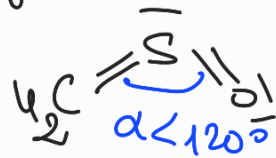


14) On peut trouver un ordre à l'aide de la méthode intégrale : pour trouver l'ordre 1, on trace  $\ln [DMSO] = f(t)$   
 en effet  $v = -\frac{d[DMSO]}{dt} = k[DMSO]$

$$\Rightarrow \ln [DMSO] = \ln [DMSO]_0 - kt$$

15)	CH <sub>3</sub>	SOCl <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	CH <sub>2</sub> SOCl <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> SO
N <sub>v</sub>	7	19	8	25	18
Lewis					
	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SOCl <sub>2</sub> (N <sub>v</sub> = 32)				

16) CH<sub>2</sub>SO : soit AX<sub>2</sub>E<sub>1</sub> : géométrie courbée  
 (sous groupe de AX<sub>3</sub>)  
 $\Rightarrow \alpha < 120^\circ$



17)  $v = -\frac{d[CH_4]}{dt} = v_2 = k_2 [CH_3^\bullet] [DMSO]$

AERS à :

\* CH<sub>3</sub><sup>•</sup> :  $0 = v_1 - v_2 + v_3 - v_4$  (1)

\* CH<sub>2</sub>SOCl<sub>2</sub> :  $0 = v_2 - v_3 - v_4$  (2)

$\Rightarrow (1) + (2) : v_1 = 2v_4$

$\Rightarrow k_1 [DMSO] = 2k_4 [CH_3^\bullet] [CH_2SOCl_2]$

$\Rightarrow [CH_2SOCl_2] = \frac{k_1 [DMSO]}{2k_4 [CH_3^\bullet]}$

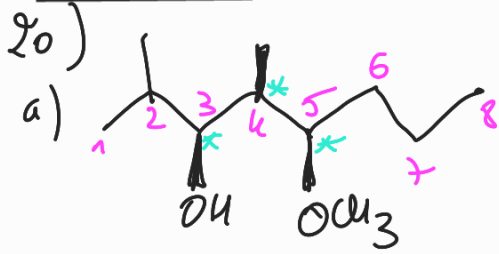
18) Si  $\nu_4 \ll \nu_2, \nu_3$  alors (2):  $\nu_2 = \nu_3 + \nu_4 \approx \nu_3$   
 alors  $k_2 [\text{Cu}_3^{\cdot}] [\text{DN50}] \approx k_3 [\cdot\text{Cu}_2\text{SOCu}_3]$   
 $= \frac{k_1 k_3 [\text{DN50}]}{2k_4 [\text{Cu}_3^{\cdot}]}$

$$\Rightarrow [\text{Cu}_3^{\cdot}] = \sqrt{\frac{k_1 k_3}{2 k_2 k_4}}$$

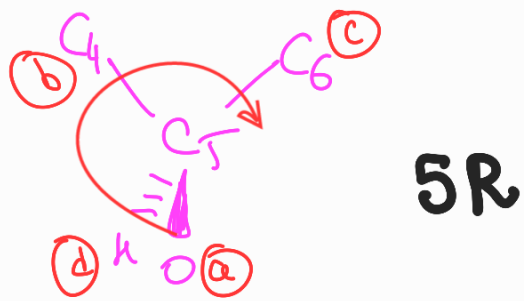
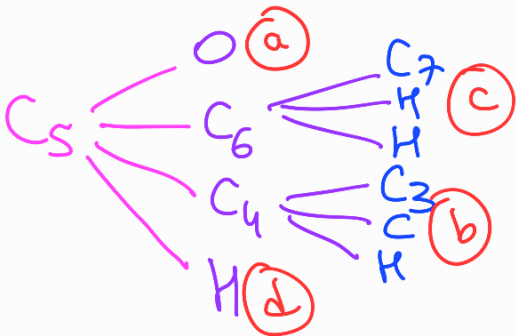
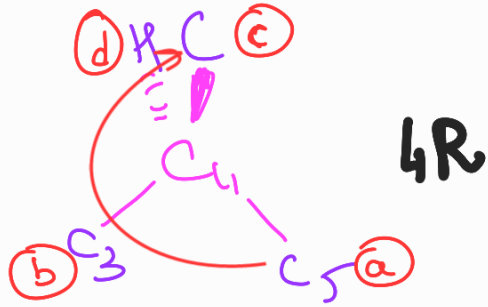
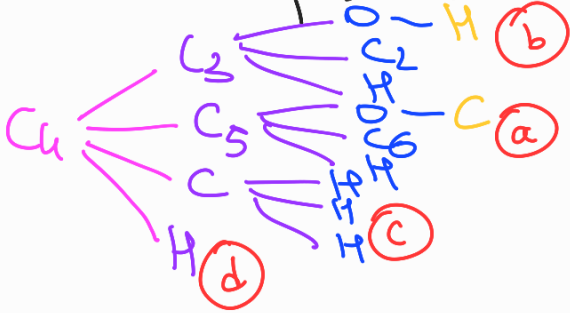
$$\Rightarrow \nu = \nu_2 = \sqrt{\frac{k_1 k_2 k_3}{2 k_4}} [\text{DN50}]$$

19) Cette réaction admet un ordre 1 p/r à DN50.  
 Ce mécanisme est donc en accord avec les résultats expérimentaux!

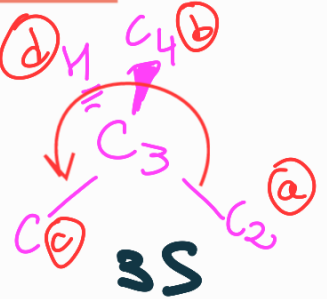
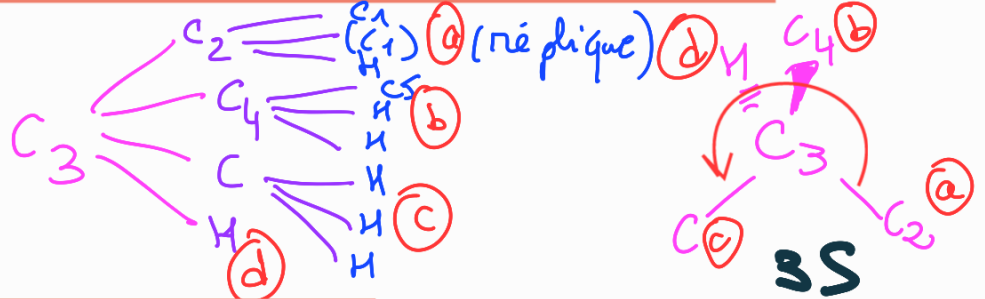
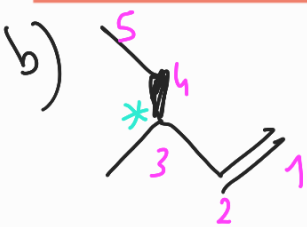
# Ex 3 :



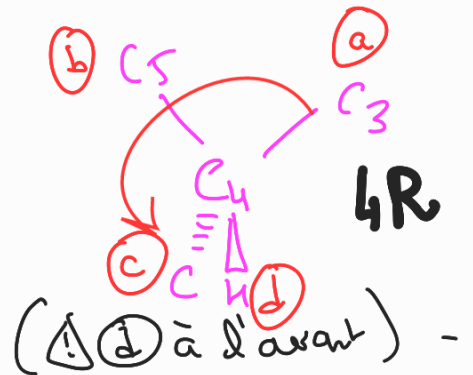
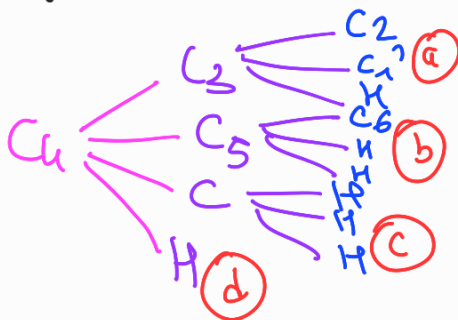
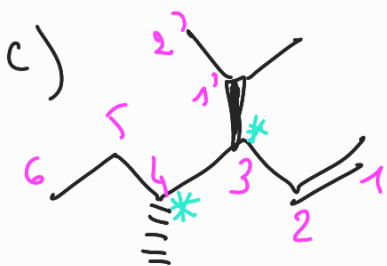
C3 est S d'après l'émoué !

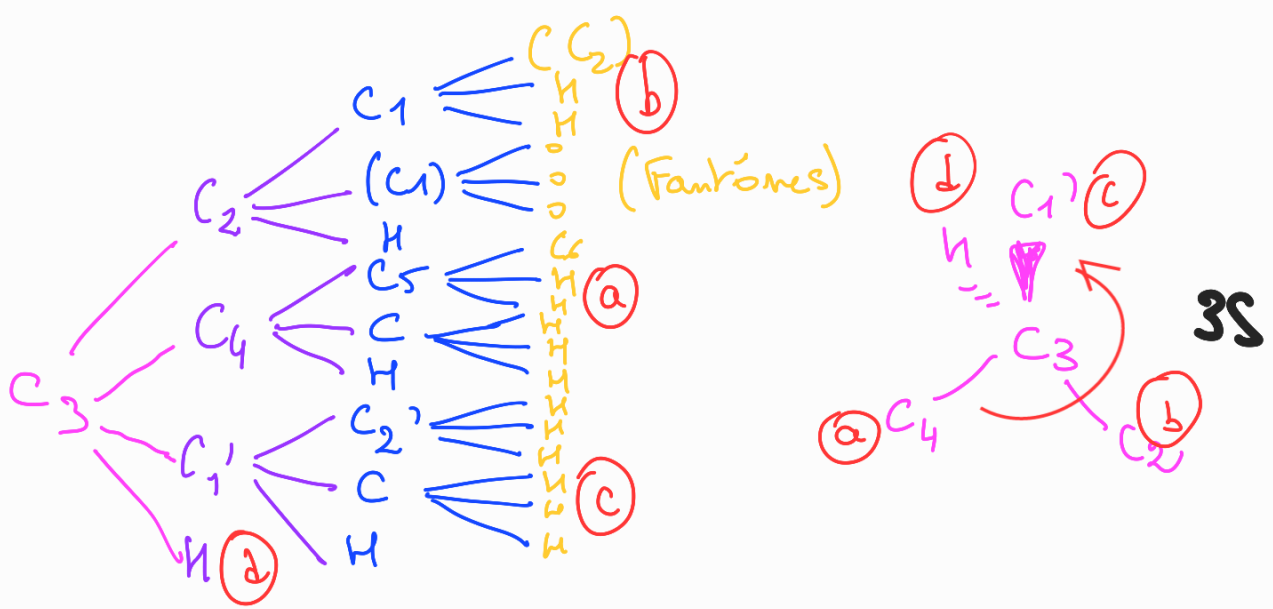


**(3S,4R,5R) 5-méthoxy-(2,4)-diméthyl octan-3-ol**



**(3S) 3-méthylpent-1-ène**





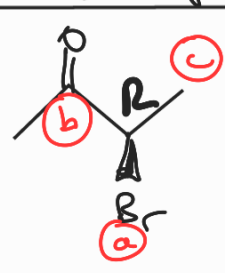
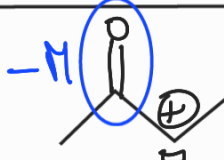

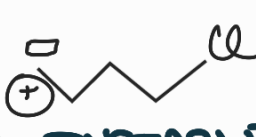


(3S, 4R) 3-isopropyl-4-méthylhex-1-ène.  
 ou (3S, 4R) 4-méthyl-3(1-méthyléthyl)hex-1-ène.

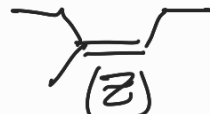


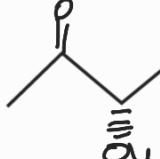
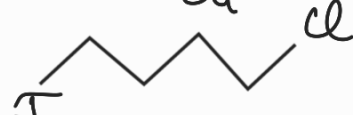
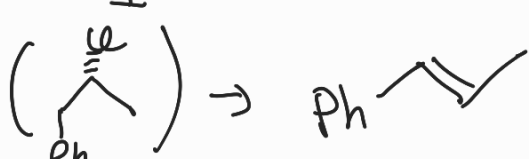
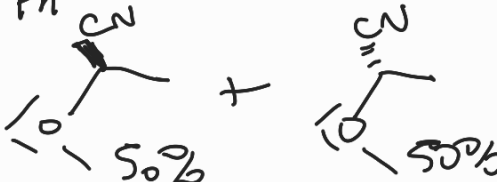
2 1)	à chaud: E	à froid: SN
type de méca	1) 6) 7)	2) 3) 4) 5) 8)
	Base forte: E2	
type de E	EtO <sup>-</sup> ou OH <sup>-</sup>	⇒ que des E2.
	1) 6) 7)	

△△△ régiosélective: **Zaitsev**

△△△ diastéréosélective: **les 2 gpes partent S en ANTI**

réact°	Réactif	Carbocation	Nu	type de SN
2)			OH <sup>-</sup> bon	S <sub>N</sub> 2
3)			NH <sub>2</sub> MAUVAIS	S <sub>N</sub> 1

réactif	réactif	Carbocation	Nuc	type de SN
4)		 ⇒ INSTABLE par effet -π de C=O	↗	SN2
5)		 ⇒ INSTABLE Br <sup>-</sup> meilleur nucléofuge ou <sup>+</sup> polarisable.	↗	SN2
8)		 ⇒ TRÈS STABLE par effet +π de -OMe	↗	SN1

réactif	type mécanisme	produit(s)	activité optique
1)	E2	 (Z)	NON achirale
2)	SN2		ou chirale
3)	SN1		NON mélange racémique
4)	SN2		ou chirale
5)	SN2		NON achirale
6) 7)	E2		NON achirale
8)	SN1		NON mélange racémique

# Mécanisme :

rappel : pour qu'un mécanisme soit correct, il faut :

- tous les dnl sur les atomes réactifs.
- les flèches courbes
- les charges "-" doivent être entourées.
- de la rigueur sur la stéréochimie.

1)  $\Delta \nabla \Delta$  diastéréospécifique : **les 2 gpes partants en ANTI**  
 => on change la conformation (sans toucher à la configuration !!)

