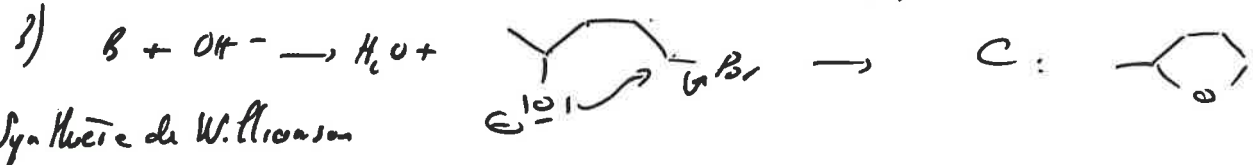
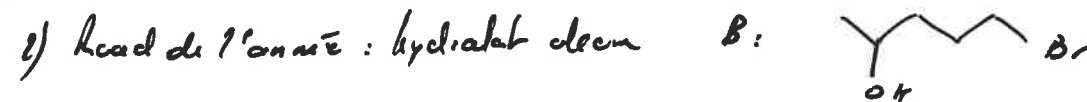
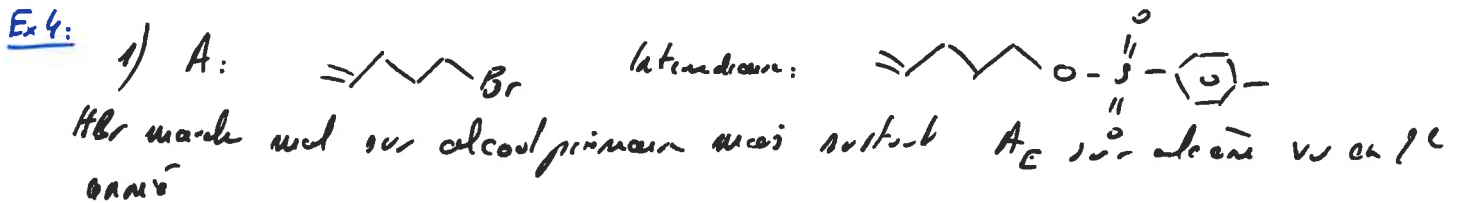
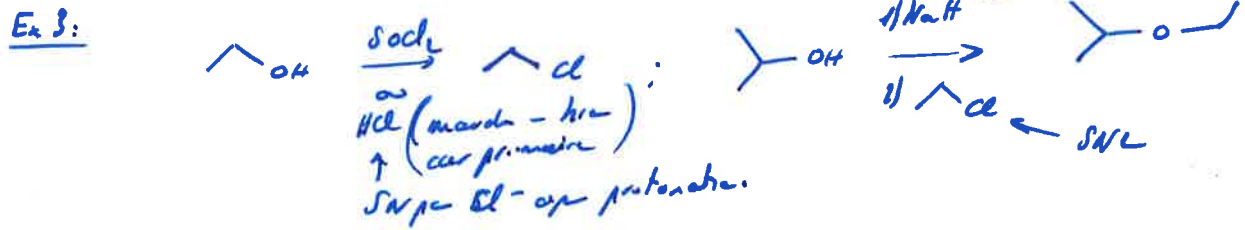


$\alpha \neq 0$



TD 1<sup>er</sup> oxygénés

Ex 5:

1) C'est énergique, c'est à cause du dév<sup>t</sup> des liaisons H.

2) a)  $\text{HCl}$ , ou  $\text{SOCl}_2$  ou  $\text{PCl}_2$  ou  $\text{PCl}_5$

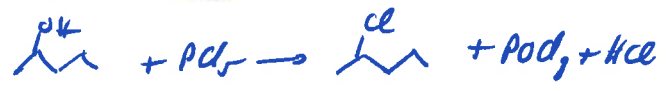
b)  $\text{K}^+ \text{O}^- \xrightarrow{+\text{Cl}} (\text{+O- par SOCl}_2)$  ou  $\text{= <}$  par  $\text{E}_2$  possible

$\text{K}^+ + \text{O}^- \text{---} + \text{---} \text{Cl} \rightarrow \text{+O-}$  par SOCl<sub>2</sub> car  $\text{E}_2$  impossible car  $\text{H} \text{---} \text{C} \text{---} \text{O}^-$

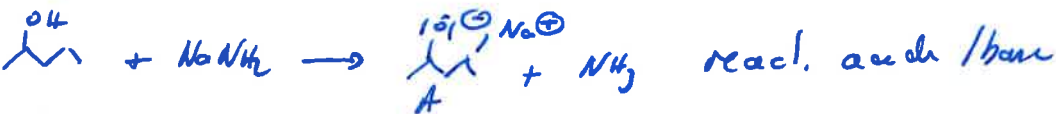
c) C'est méthode mieux. cf a).

Ex 6:

1.1.



1.2.



1.3. Synthèse de Williamson :  $\text{A} : \text{---} \text{O}^- \text{---}$   $\text{B} : \text{---} \text{O} \text{---}$

2.1. Déshydratation intramoléculaire : un cas  $\text{S}_{\text{N}}1$  - voir cours (protocole, Elimé, Add ...)

2.2.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  caractérisé par  $\alpha^\circ / \text{r.o.d}^\circ$

2.3. Produit de  $\text{E}_1$   $\text{may}^+ : \text{---} \text{C}^+ \text{---}$   $\text{may}^- : \text{---} \text{C}^- \text{---}$   $\text{may} : \text{---} \text{C} \text{---}$

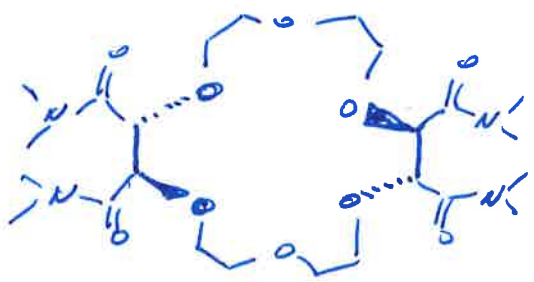
Il faut changer pour favoriser  $\text{E}1$ .

Ex 7:

1) Williamson,  $\text{S}_{\text{N}}2$  : CCOC

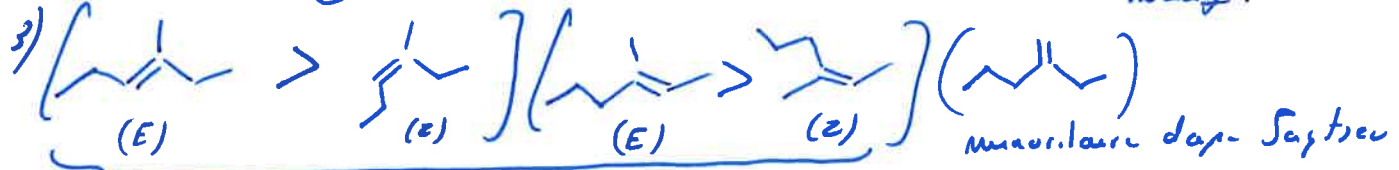
2) Synthèse de Williamson :

(éthanol de Thalle d'après -OH qui a été le dernier radical ou  $\text{S}_{\text{N}}2$ )



Ex 8:

1) CC(O)CC 2) a)  $\text{S}_{\text{N}}1$  après protonation. a) CC(Br)CC b) mélange racémique



la majorité car tri-substitué (E) ≠ (Z)

Ex 9:

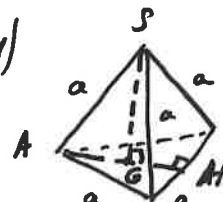
oxydation avec ceruxylyne



TD structures cristallines

Ex 1: 1) CoNi, 2)  $\rho = \frac{4 \times \frac{4}{3} \pi R^3}{a^3}$  avec  $a \sqrt{2} = 4R$   
 $\rho = \frac{4 \times \frac{4}{3} \pi \frac{a^3}{(2\sqrt{2})^3}}{a^3} = \frac{4 \times 4 \times \pi}{4 \times 2 \times 2 \sqrt{2}} = \frac{\pi}{\sqrt{2}} \approx 0,71$  3)  $\rho = \frac{4 \frac{\pi R^3}{NA}}{a^3} = 4,7 \text{ t.m}^{-3}$

Ex 2:  $Z = 4 + \frac{8}{8} = 4$   $\rho = \frac{Z \rho_{Fe}}{a^3 N_A}$   $a = \sqrt[3]{\frac{Z \rho_{Fe}}{\rho N_A}} = 286 \text{ pm}$

Ex 3: 1)   $SG = \frac{c}{4} = \sqrt{a^2 - AG^2}$  or  $AG = \frac{2}{3} AH = \frac{2}{3} a \cos 30^\circ$   
 $\frac{c}{4} = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{3}} = \sqrt{\frac{2}{3}} a = \frac{a}{\sqrt{3}}$   
 $c = 2\sqrt{\frac{2}{3}} a = 523 \text{ pm}$  2) NaCl structure.  $\rho = \frac{Z \rho_{NaCl}}{N_A a^3 \sin 60^\circ} = 1,74 \text{ t.m}^{-3}$

Ex 4: 1) CoNi,  $Z = 4$  2)  $d_{Fe} = \rho = \frac{4 \rho_{Fe}}{N_A a^3}$ ;  $a = 361 \text{ pm}$

3) + at de C, d, u maille de Fe  $\Rightarrow d > 7,89$

4)  $Z_{Fe} = 4$ ;  $Z_C = x$  avec  $0,017 = \frac{Z_C \rho_C}{Z_{Fe} \rho_{Fe} + Z_C \rho_C}$   
 $0,017 x \rho_C + 0,017 Z_{Fe} \rho_{Fe} = x \rho_C$   
 $x \rho_C (1 - 0,017) = 0,017 Z_{Fe} \rho_{Fe}$   $x = \frac{0,017 \times 4 \times 55,8}{(1 - 0,017) \times 12} \approx 0,92$

$\rho_{Fe} d = \frac{Z_{Fe} \rho_{Fe} + Z_C \rho_C}{a^3 N_A} = \rho_{Fe} d_{Fe} + \frac{x \rho_C}{a^3 N_A}$   $\parallel d = d_{Fe} + \frac{x \rho_C}{\rho_{Fe} a^3} = 7,03$

5)  $Z_A = 8$  fraction  $\frac{x}{Z_A} = 4,0\%$

6) Carb Fe impléce par C non bouit  $\Rightarrow d < 7,74$

7)  $Z_C = y$   $Z_{Fe} = 4 - y$  avec  $0,017 = \frac{y \rho_C}{y \rho_C + (4 - y) \rho_{Fe}}$   
 $0,017 y (\rho_C - \rho_{Fe}) + 0,017 \times 4 \times \rho_{Fe} = y \rho_C$   $y = \frac{0,017 \times 4 \times 55,8}{0,983 \times 12 + 0,017 \times 55,8} \approx 0,30$   
 $y (\rho_C - 0,017 \rho_C + 0,017 \rho_{Fe}) = 0,017 \times 4 \times \rho_{Fe}$

$\rho_{Fe} d = \frac{(4 - y) \rho_{Fe} + y \rho_C}{a^3 N_A} = \rho_{Fe} d_{Fe} + y \frac{(\rho_C - \rho_{Fe})}{a^3 N_A}$   $\parallel d = 7,43$

8)  $\frac{y}{4} = 7,4\%$

Ex 5: 1) a) 12 b) CoNi c)   $\rho = \frac{4 \rho_{Ag}}{N_A a^3} = 10,6 \text{ t.m}^{-3}$  2) a)  $r_D = (R_D - 1) R_{Ag} = 60 \text{ pm}$   $r_A = (\sqrt{\frac{2}{3}} - 1) R_{Ag} = 32 \text{ pm}$   
 $R_{Co} > r_D > r_A$  inséré impossible

b) a)  $a = 407 \text{ pm}$ ;  $\sqrt{4b^2} = 2(R_{Ag} + R_{Co})$   
 $b = \sqrt{4(R_{Ag} + R_{Co})^2 - a^2} = 360 \text{ pm}$   $\rho = \frac{2(\rho_{Ag} + \rho_{Co})}{N_A a^2 b} = 9,51 \text{ t.m}^{-3}$