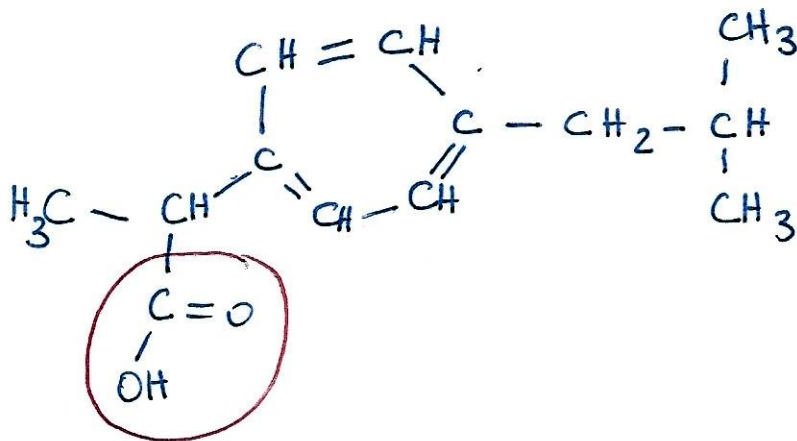


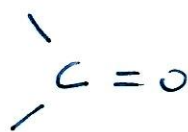
1)



2) groupe carboxyle

3) famille : acide carboxylique

4)

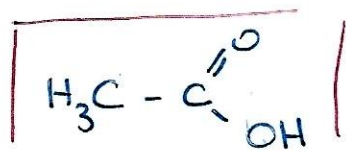


2 liaisons simples  
1 liaison double

= géométrie triangulaire

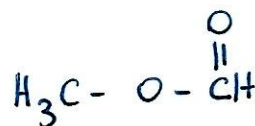
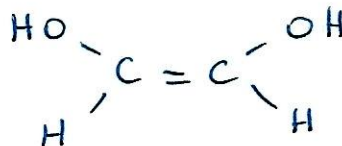
1) Comme une bande large est située vers  $3000\text{cm}^{-1}$  il y a présence d'une liaison O-H et comme il y a aussi une bande fine vers  $1700\text{cm}^{-1}$  il y a présence d'une liaison C=O

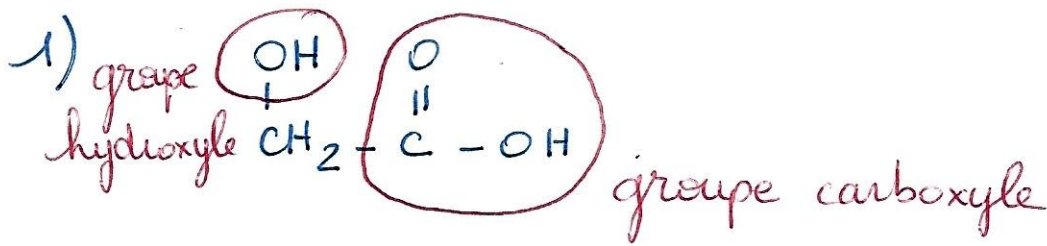
2)



3)

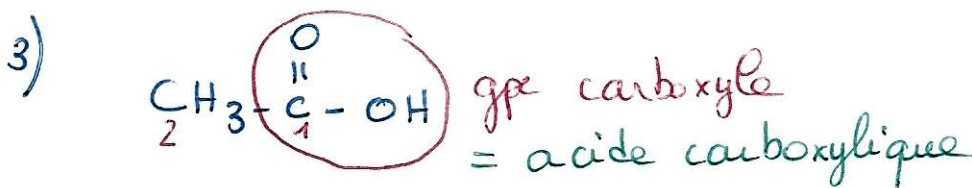
↳ E car il y a les liaisons C=O et O-H





2) Verticalement on voit 3 taches pour le dépôt 1, donc il est composé de trois espèces chimiques différentes.

Horizontalement une tache du vesou est au même niveau que la tache d'acide glycolique pur donc comme ces 2 taches correspondent à la même espèce chimique, dans le vesou il y a de l'acide glycolique.

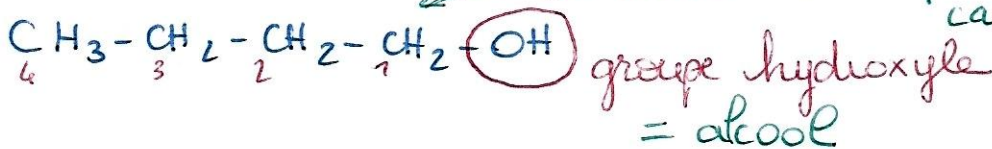


2 atomes de carbone dans la chaîne donc "éthan"

=> Acide éthanique

+ => acide carboxylique

on numérote à partir du groupe caractéristique



4 atomes de carbone dans la chaîne donc "butan"

=> Butan-1-ol

alcool  
gpe hydroxyle  
sur le carbone n°1

4) On sait que le vesou contient 0,1% en masse d'acide glycolique

soit 100 g de vesou contient 0,1 g d'acide glycolique

Cherchons la masse d'acide glycolique dans 100 mL:

ou  $\rho_{acide} = 1,49 \text{ g/mL}$

$V = 100 \text{ mL}$

$\rho = \frac{m}{V}$  donc  $m = \rho \times V$   
g/mL g  
mL

$m_{acide} = 1,49 \times 100 = \underline{149 \text{ g}}$   
glycolique  
correspondant  
au 100 mL  
d'acide pur

Trouvons la masse de vesou correspondant:

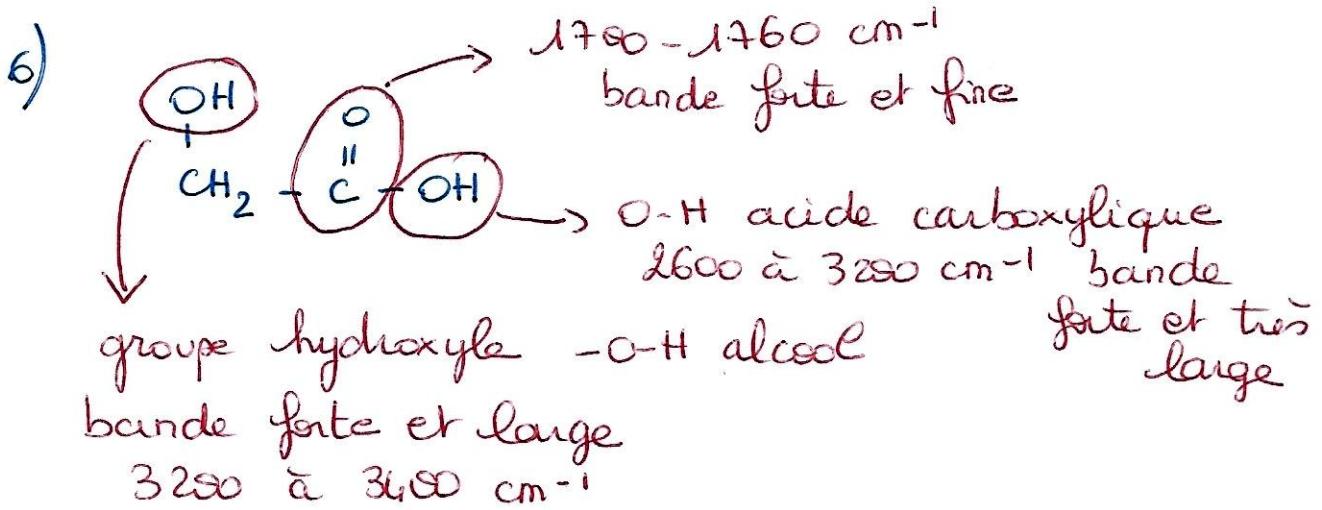
vesou	acide
100g	0,1g
?	149g

$m_{vesou} = \frac{100 \times 149}{0,1}$

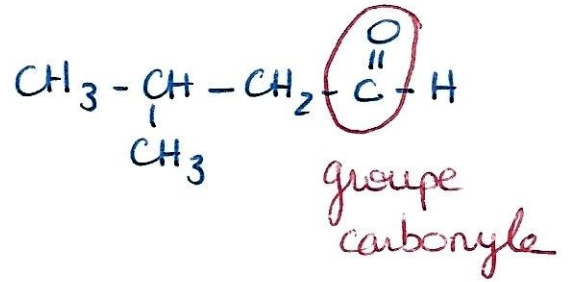
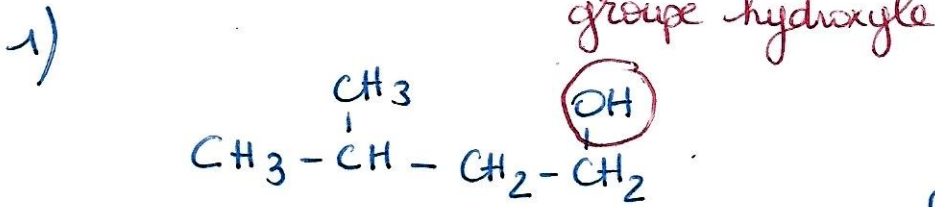
$\underline{m_{vesou}} = 149\,000 \text{ g}$   
 $= \underline{149 \text{ kg}}$

Il faut 149 kg de vesou pour obtenir 100 mL d'acide glycolique pur.

5) Vu la quantité de sucre pour obtenir seulement 100 mL d'acide glycolique pur, cela veut dire qu'il faut énormément de canne à sucre, donc les industriels préfèrent la synthèse qui ne nécessite pas une quantité énorme de canne à sucre.



on voit toutes ces bandes sur le spectre cela peut donc correspondre.



2) 3-méthylbutan-1-ol

groupe méthyle accroché au 3<sup>e</sup> atome de carbone de la chaîne carbonée

4 atomes de carbone dans la chaîne carbonée

groupe hydroxyle accroché au 1<sup>er</sup> carbone de la chaîne carbonée

3-méthylbutanal

aldéhyde car groupe carbonyle en bout de chaîne

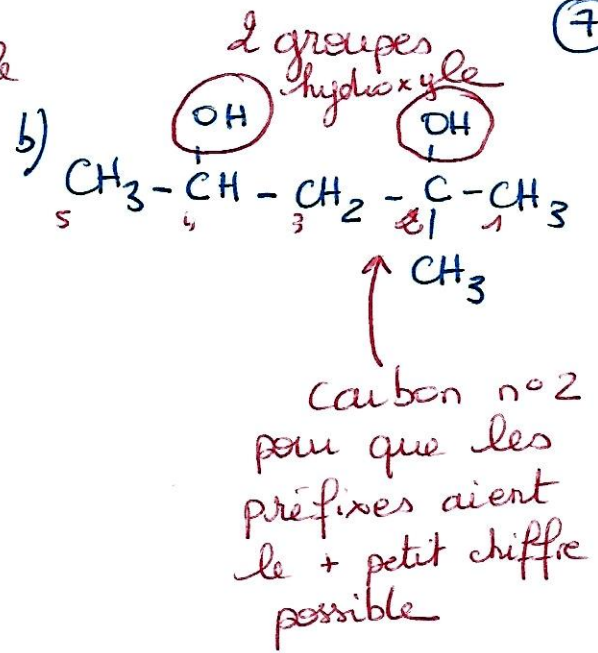
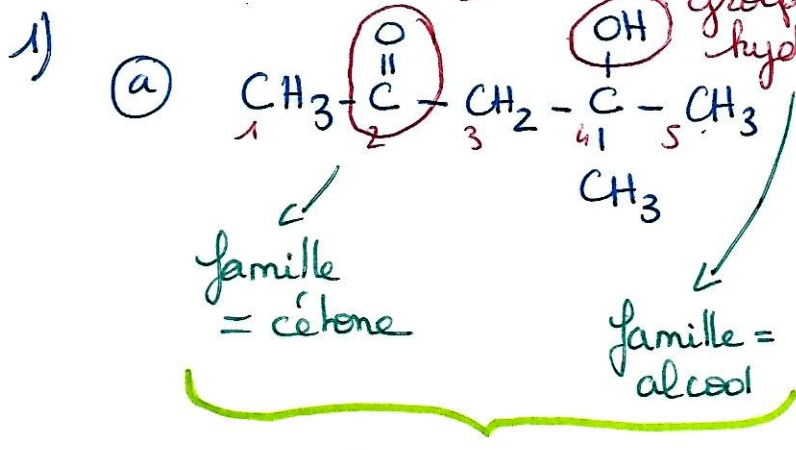
groupe méthyle accroché au 3<sup>e</sup> atome de carbone de la chaîne carbonée

4 atomes de carbone dans la chaîne carbonée

3) la bande à  $3300 \text{ cm}^{-1}$  correspond à une liaison OH qui est présente dans l'alcool 3-méthylbutan-1-ol à  $t=0 \text{ s}$

Par contre la bande à  $1750 \text{ cm}^{-1}$  correspond à une liaison  $\text{C}=\text{O}$  qui n'existe pas dans l'alcool d'où son absence à  $t=0 \text{ s}$ .

- 4) Au cours du temps la bande correspondant à la liaison OH disparaît car l'alcool disparaît alors que la bande à  $1750\text{ cm}^{-1}$  correspondant à la liaison  $\text{C}=\text{O}$  apparaît puis que l'aldéhyde est formé petit à petit.
- 5) Par spectroscopie on peut en effet suivre la disparition ou formation d'une liaison donc l'avancement d'une réaction.
- 6) La transformation chimique a duré environ 60 min.



le groupe de la famille cétone "gagne"

4-hydroxy-4-méthylpentan-2-one

groupe hydroxyle quand il y a un groupe carbonyle dans la molécule (pointing to OH)

cétone (pointing to C=O)

2-méthylpentan-2,4-diol

2 groupes hydroxyles (pointing to two OH groups)

2) Par spectroscopie infrarouge on peut voir une bande vers 3500 cm<sup>-1</sup> pour les liaisons O-H et une bande vers 1700 cm<sup>-1</sup> pour les liaisons C=O donc la molécule a) aurait les 2 bandes sur le spectre alors que la molécule b) n'aurait que la bande correspondant à la liaison O-H donc on pourrait les distinguer.