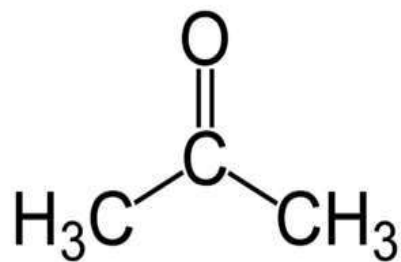


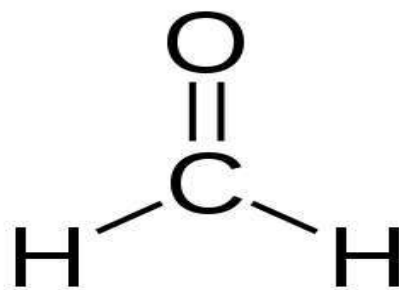


Les groupes caractéristiques



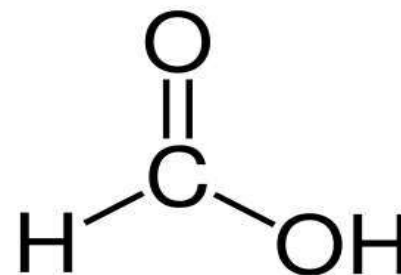
H_3C

CH_3



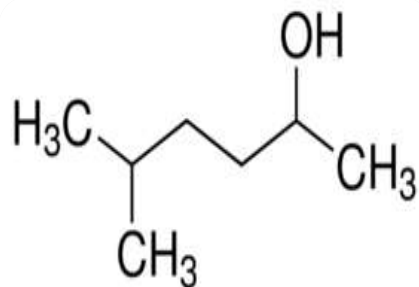
H

H

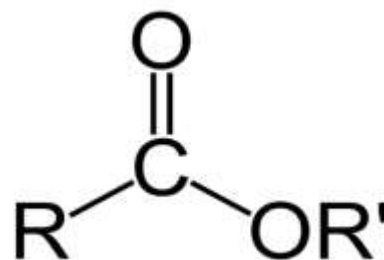


H

OH

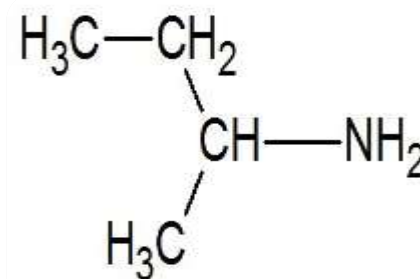


CH_3



R

OR'



H_3C

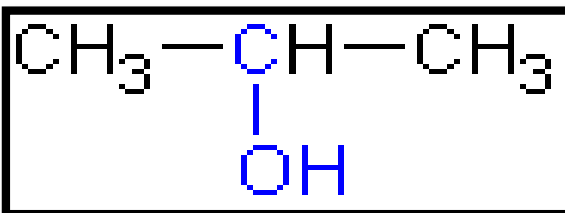


Les alcools



nomenclature

Leur nom s'obtient en remplaçant le “e” final du nom de l'alcane dont il dérive par le suffixe “ol” précédé de l'indice de position du carbone fonctionnel (le carbone qui porte le groupe hydroxyle) encadré par deux traits d'union

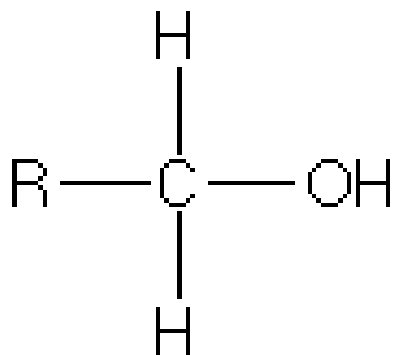


propan-2-ol

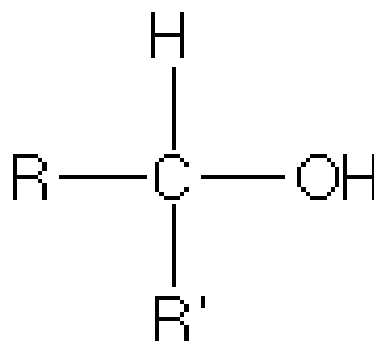


Les 3 classes d'alcools

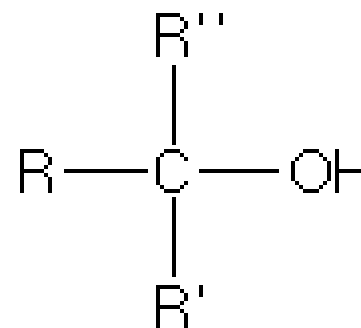
La classe d'un alcool dépend du nombre d'hydrogènes liés au carbone fonctionnel



Alcool primaire



Alcool secondaire

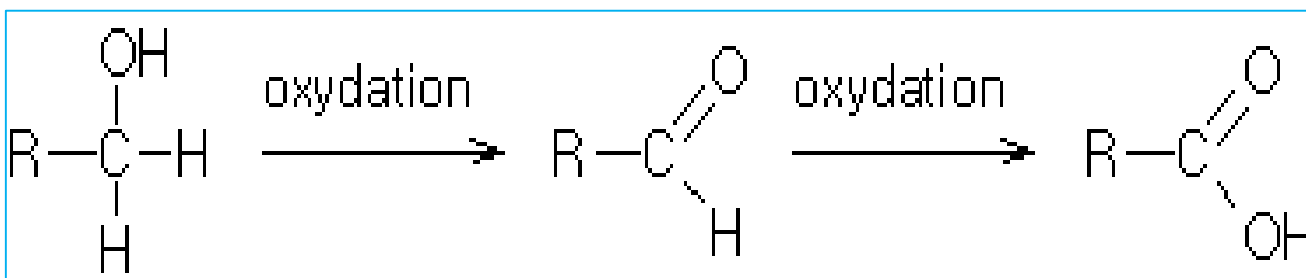


Alcool tertiaire



Oxydation d'un alcool primaire

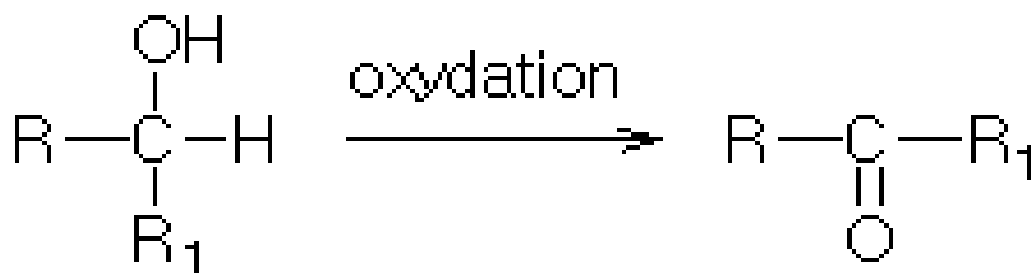
L'oxydation d'un alcool primaire conduit dans un premier temps à l'aldéhyde correspondant, puis, si l'oxydant est en excès, à l'acide carboxylique correspondant.





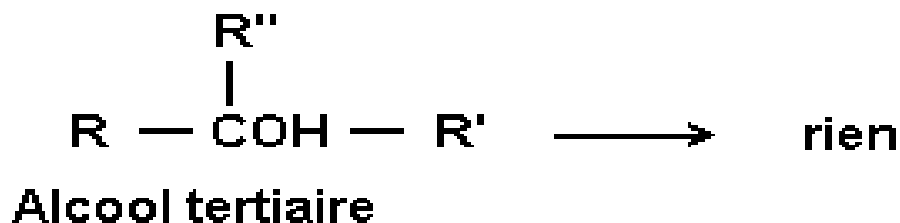
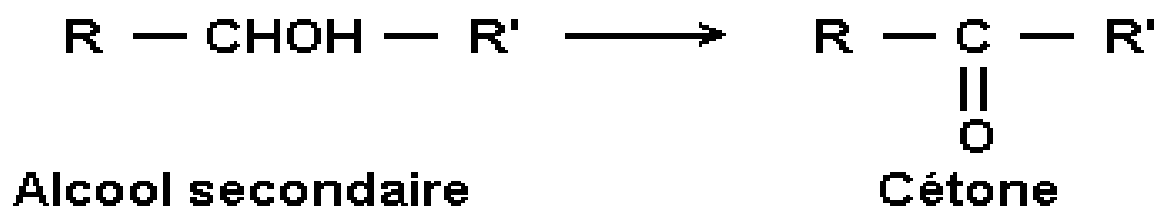
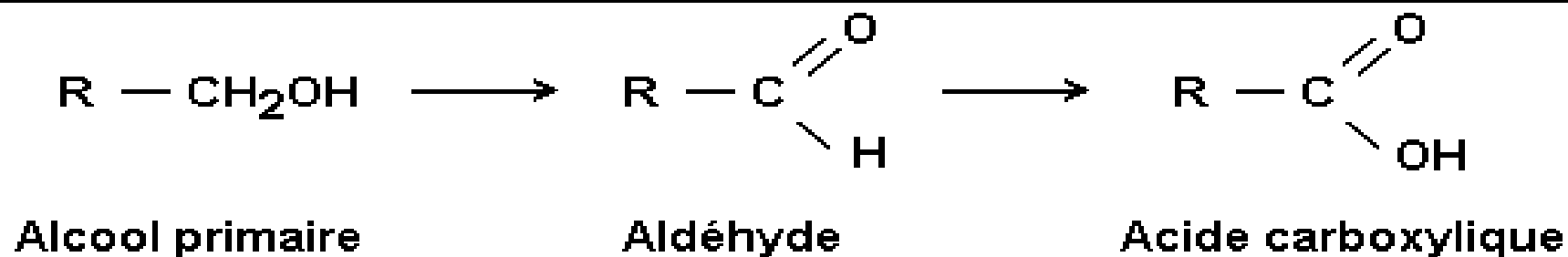
Oxydation d'un alcool secondaire

L'oxydation d'un alcool secondaire conduit à la cétone correspondante





Résumé

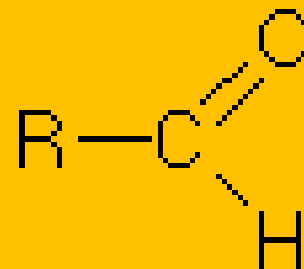




Famille des aldéhydes

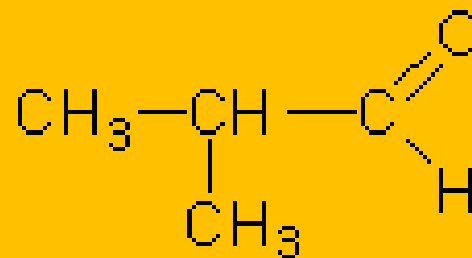


Un aldéhyde possède le groupe **carbonyle** situé en bout de chaîne carbonée.
La formule générale d'un aldéhyde s'écrit



nomenclature

On nomme un aldéhyde en remplaçant le "e" final de l'alcane dont il dérive par la terminaison al. La chaîne carbonée d'un aldéhyde est numérotée à partir du carbone fonctionnel (le carbone du groupe carbonyle)



2-methylpropanal

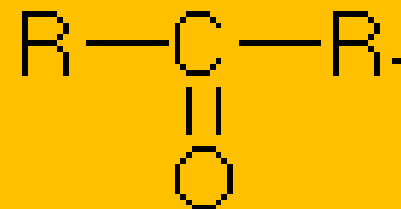


Famille des cétones



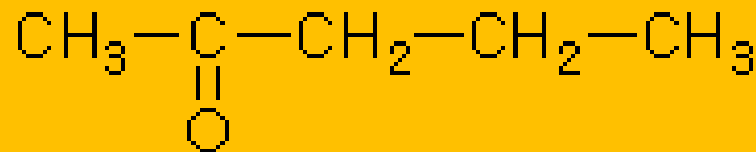
Une cétone possède le groupe carbonyle situé dans la chaîne carbonée.

La formule générale d'une cétone s'écrit



nomenclature

On nomme une cétone en remplaçant le "e" final de l'alcane dont elle dérive par la terminaison one précédée éventuellement de l'indice de position du carbone fonctionnel (carbone du groupe carbonyle)



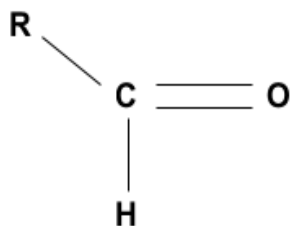
Pentan-2-one



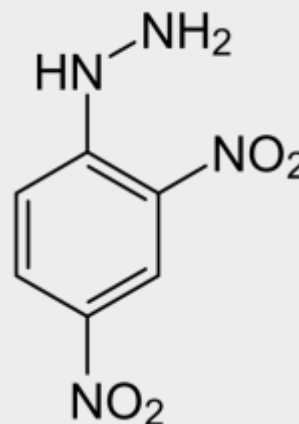
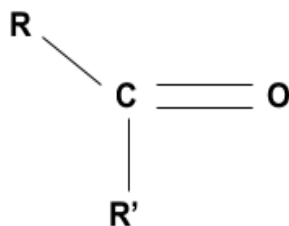
Test commun aux aldéhydes et aux cétones

DNPH

Aldéhyde



Cétone



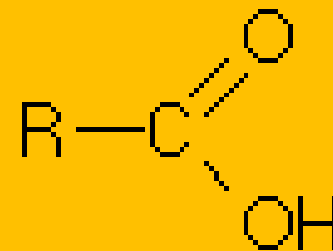


Les acides carboxyliques



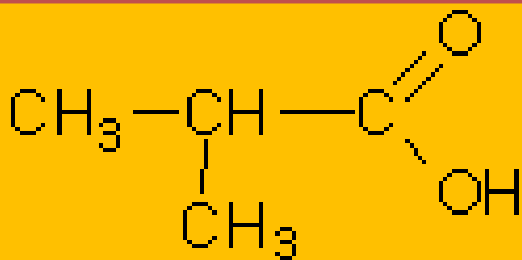
Les molécules de cette famille présentent toutes le groupe carboxyle en bout de chaîne.

La formule générale d'un acide carboxylique s'écrit



nomenclature

On nomme un acide carboxylique en remplaçant le "e" final de l'alcane dont il dérive par la terminaison "oïque" et en le faisant précéder du mot "acide". On numérote la chaîne carbonée à partir du carbone fonctionnel (carbone du groupe carboxyle).



Acide 2-méthylpropanoïque



Les halogénés



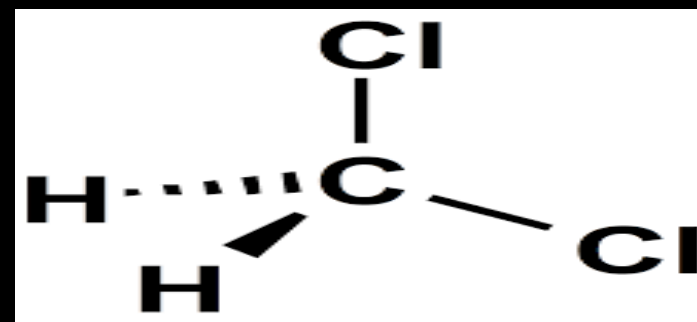
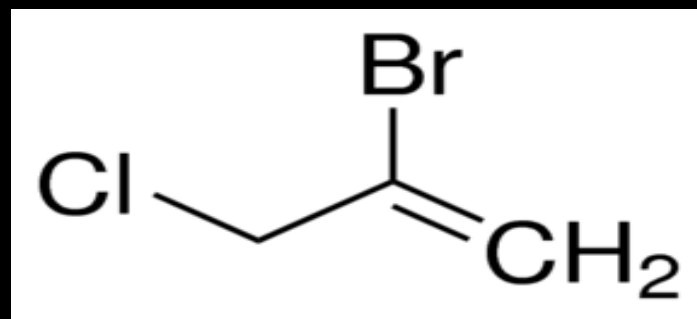
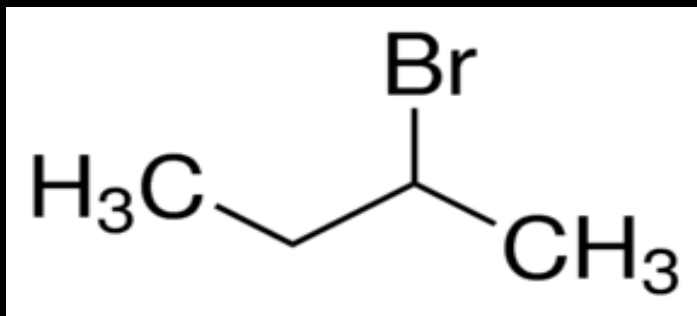
X

tableau-periodique.fr

Légende:

- Non-métaux
- Métaux alcalins
- Métaux alcalino-terreux
- Métaux de transition
- Métaux pauvres
- Métalloïdes
- Halogènes
- Gaz nobles
- Lanthanides
- Actinides

PERIODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
				57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
				89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

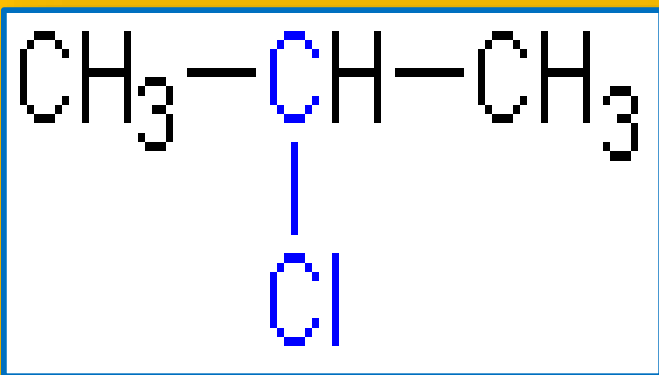




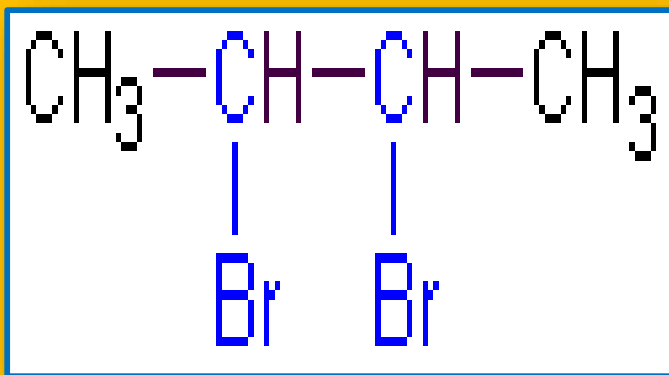
Nomenclature des halogénés

nomenclature

Leurs noms s'obtient en faisant précéder le nom de l'alcane dont il dérive du préfixe **fluoro**, **chloro**, **bromo** ou **iodo**, précédé de l'indice de position de ce groupe suivi d'un tiret.



2-chloropropane



2,3-dibromobutane



Les amines

I – Les amines primaires

R – NH₂

Toujours en extrémité de la chaîne

nomenclature

Leur nom, dérive de celui de l'alcane, on remplace le, 'e', par 'amine', et un numéro, indique la position du groupe amino. La chaîne carbonée la plus longue, contenant le groupe amine, donne la racine du nom



éthanamine



propan-2-amine



II-Les amines secondaires



nomenclature

La chaîne carbonée la plus longue contenant le groupe - NH donne la racine du nom (alkanamine) qui est précédé du nom du substituant l'indice *N* suivi d' un tiret .

N -amine ou N,N - di.....yl....amine



N-méthylméthanamine

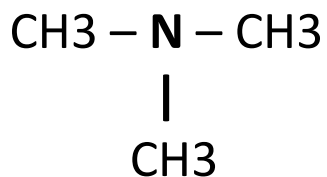


III-Les amines tertiaires

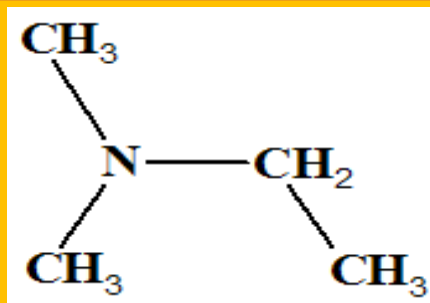


nomenclature

si l'amine tertiaire, a deux substituants identiques , son nom est obtenue, en faisant précéder le nom de l'amine non substituée, du nom d'un des substituants , précédé du préfixe, *N,N-di*, et suivi d'un tiret. Si les substituants sont différents , son nom est obtenue en faisant précéder le nom de l'amine non substituée du nom des substituants, précédé de l'indice *N-* cités dans l'ordre alphabétique, séparés par un espace, le dernier étant suivi d'un tiret .



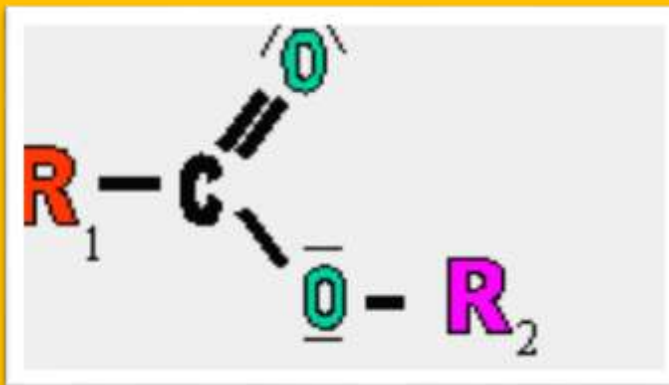
N,N-diméthylméthanamine



N,N-diméthyléthanamine



Les esters

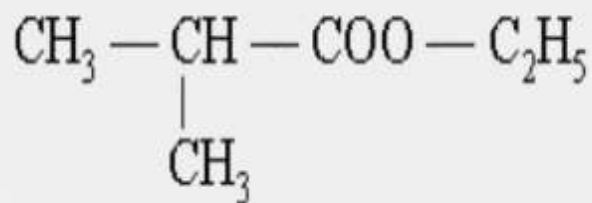


R1, désignant une première chaîne carbonée, issue d'un acide carboxylique, R2, étant la chaîne carbonée de l'alcool, qui s'est "ajoutée" à l'acide, en formant cet ester ,et de l'eau.



Nomenclature

La nomenclature des esters est composée de deux termes, le premier terminant en "oate" désignant la chaîne carbonée issue de l'acide et le deuxième terminant par "yle" désignant la chaîne carbonée de l'alcool.



2-méthylpropanoate d'éthyle

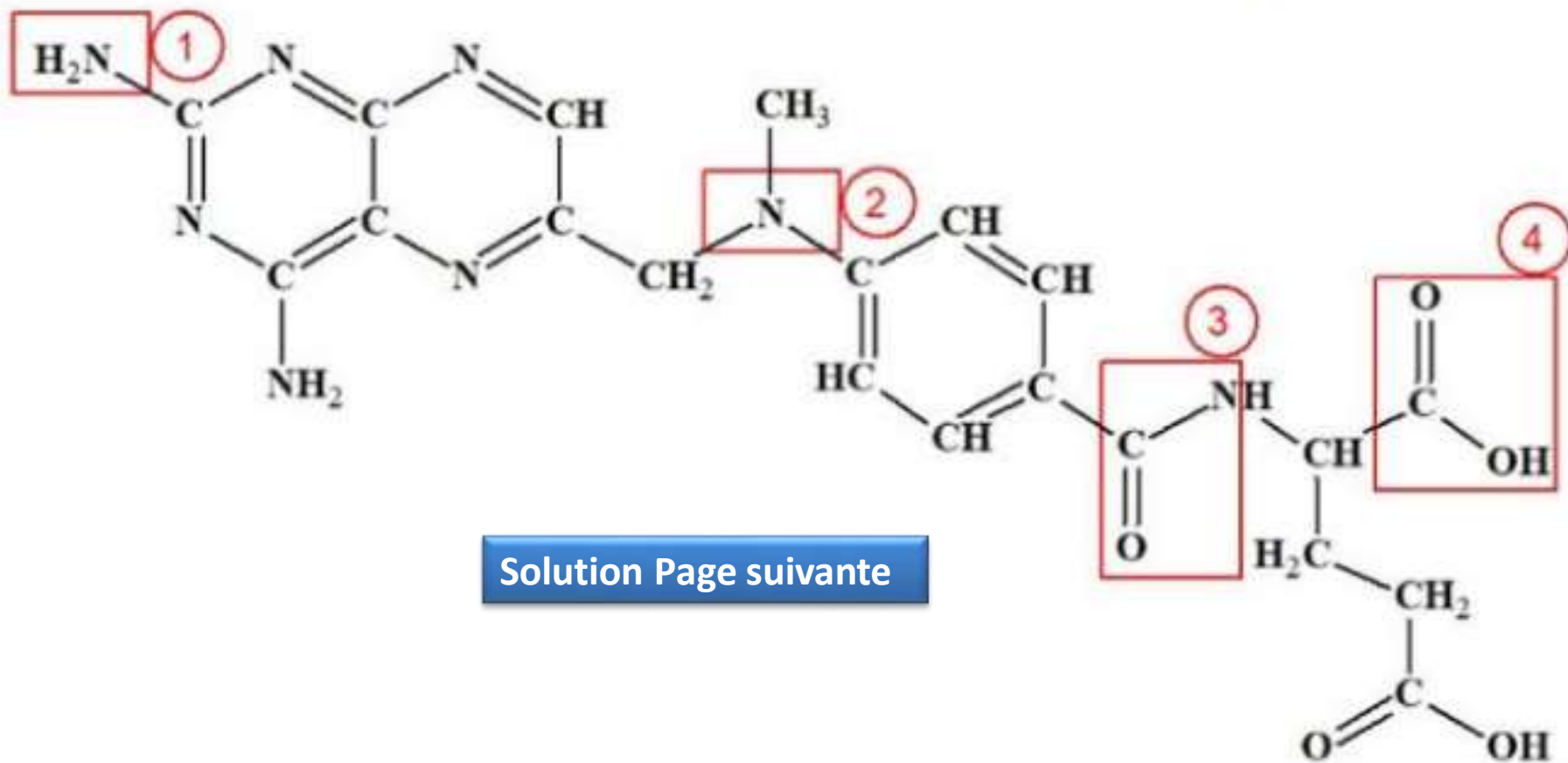


Application 1

Exercice 1

Le méthotrexate est préconisé dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde.

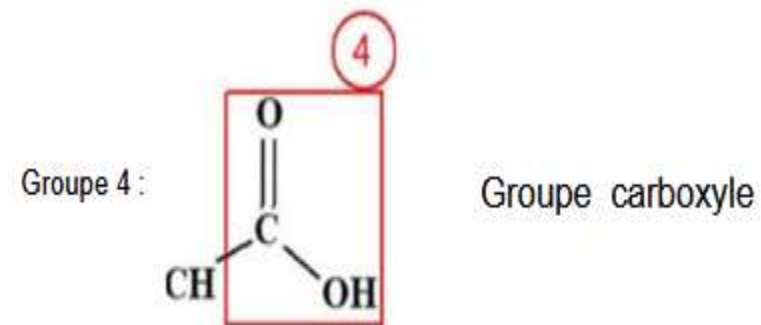
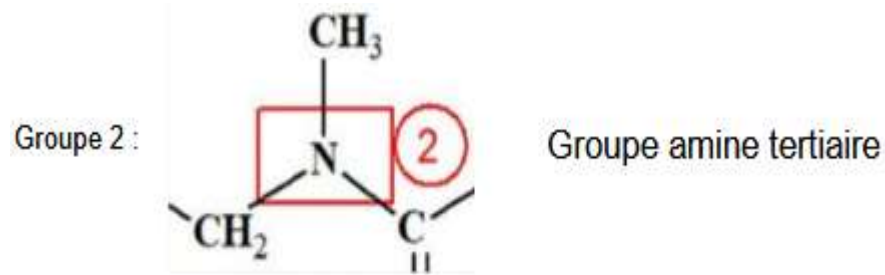
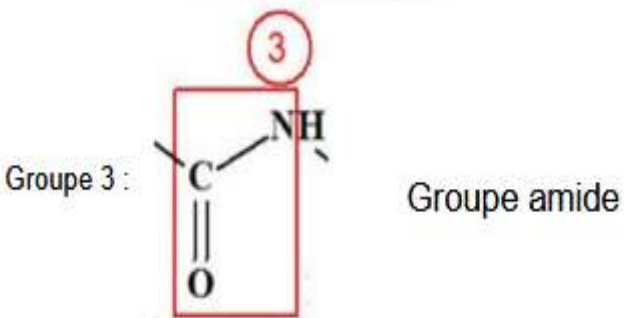
Nommer les groupes caractéristiques repérés dans la formule semi-développée représentée ci-dessous:



Solution Page suivante

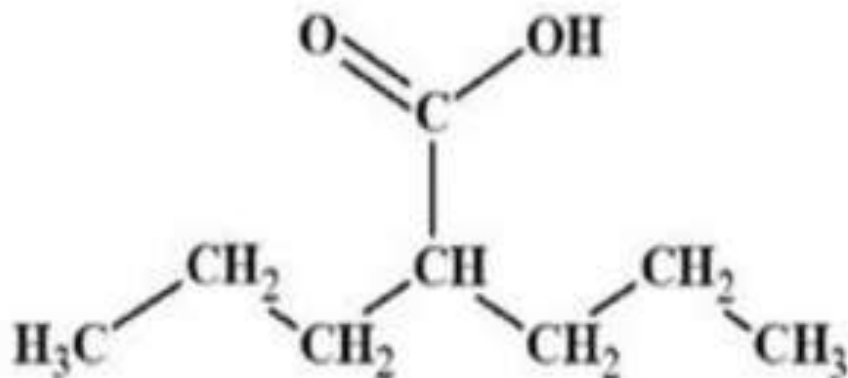


Les groupes caractéristiques de la molécule de méthotrexate :



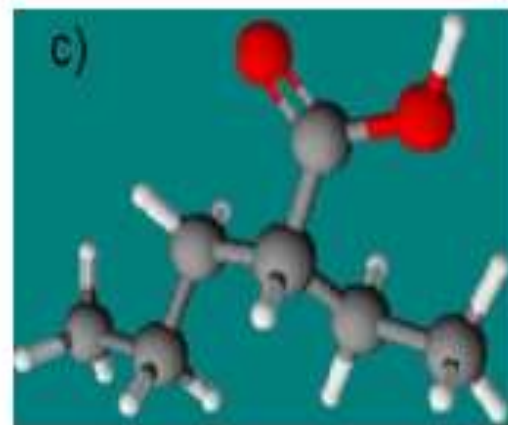
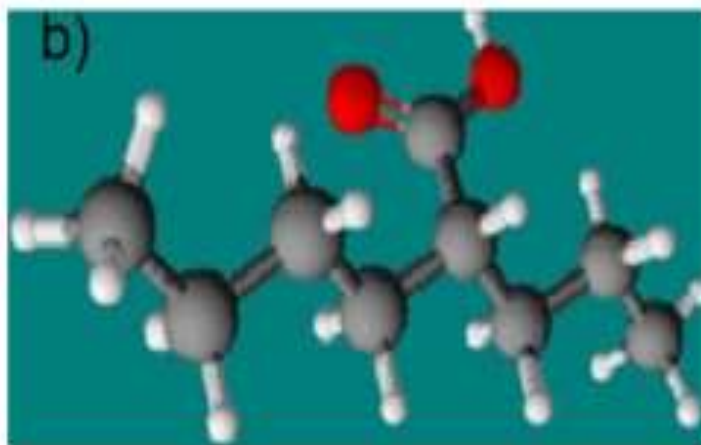
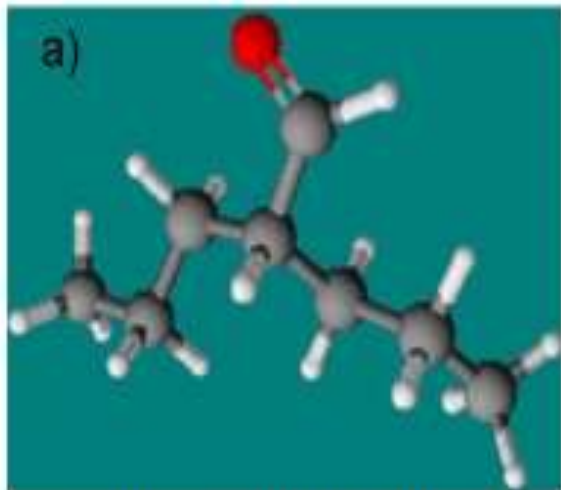
Application 2

La molécule d'acide valproïque, aux effets antiépileptiques, a pour formule semi-développée :



Nom chimique :
Acide 2-propylpentanoïque

1- Choisir son modèle parmi les molécules suivantes :



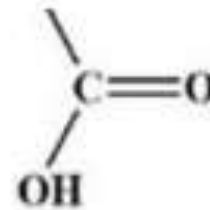
2- Donner sa formule topologique

3- Entourer et nommer le groupe caractéristique de l'acide valproïque.

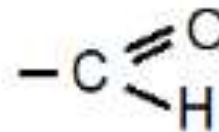
Solution Page suivante

1- Modèle de la molécule d'acide valproïque :

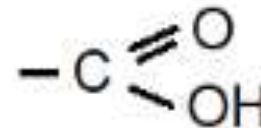
Molécule à 8C et possède un groupe carboxyle



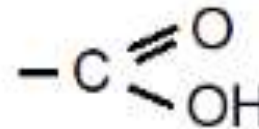
a) Molécule à 8C et possède un groupe carbonyle



b) Molécule à 8C et possède un groupe carboxyle

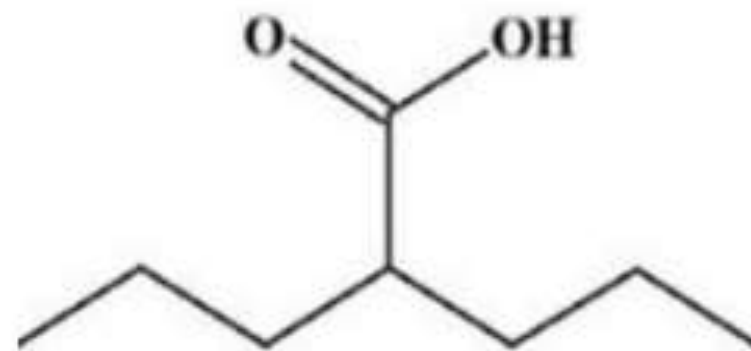


c) Molécule à 7C et possède un groupe carboxyle



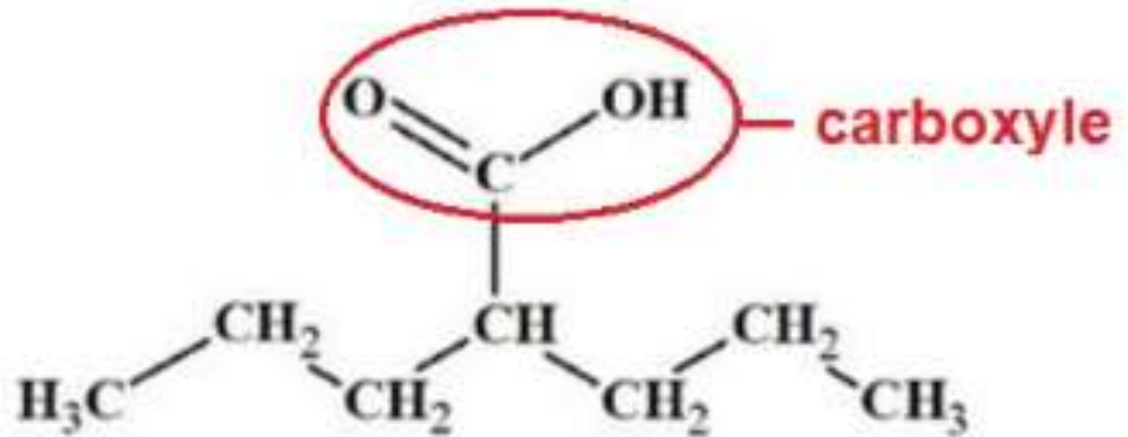
En conclusion, **le modèle de la molécule b)** correspond à la molécule d'acide valproïque.

2- Formule topologique de la molécule d'acide valproïque:





3- Groupe caractéristique de la molécule d'acide valproïque



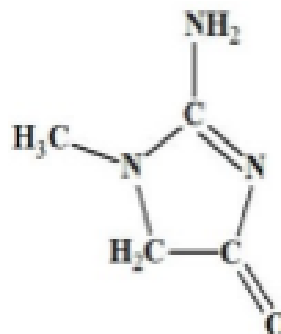


Application 3

La mesure du taux de créatinine dans le sang permet d'identifier le dysfonctionnement de la filtration rénale. La molécule de la créatinine a pour formule brute : $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_3\text{O}$

1- Indiquer la nature et le nombre des atomes qui constituent la molécule.

2- Sa formule semi-développée est :



Nom chimique :
2-amino-1-méthyl-1,5-dihydro-4H-imidazol-4-one

Donner sa formule topologique

3- Entourer et nommer les groupes caractéristiques de la molécule de créatinine.

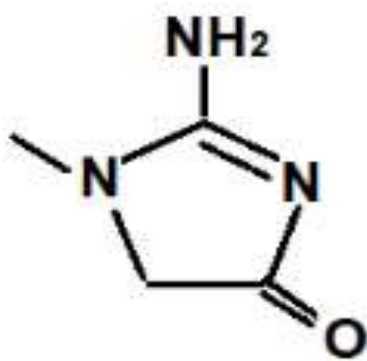
[Solution Page suivante](#)

1- Nature et nombre des atomes qui constituent la molécule de créatinine

La molécule de créatinine est polyatomique.

Elle contient : 4 atomes de carbone, 7 atomes d'hydrogène , 1 atome d'oxygène et 3 atomes d'azote .

2- Formule topologique de la molécule de créatinine



3- Groupes caractéristiques de la molécule de créatinine

