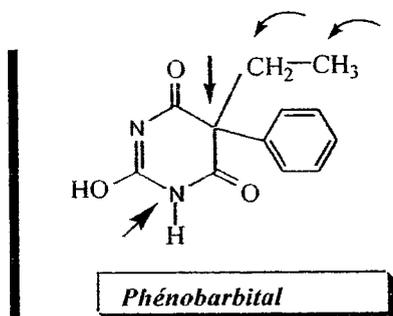


CONTRÔLE DE CHIMIE ORGANIQUE GENERALE
(Durée : 1 heure)

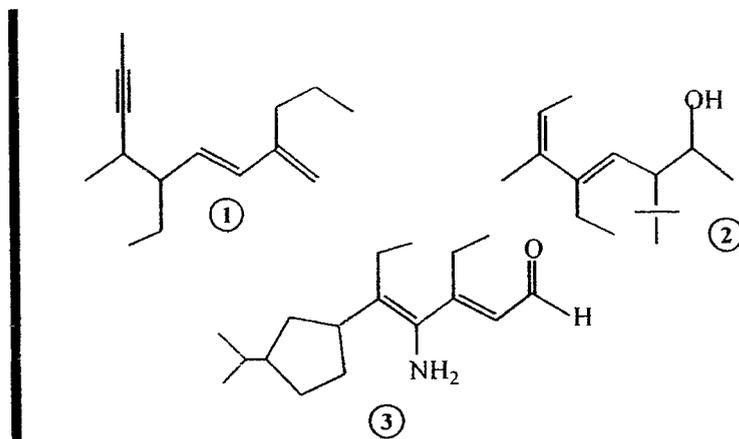
➤ « La note tiendra compte de la justification des réponses et de la présentation de la copie »

I- Les barbituriques sont des molécules dérivées de l'acide barbiturique, dont les utilisations en médecine, ont pour but d'endormir l'organisme légèrement, ou d'une manière profonde. Parmi les barbituriques les plus utilisés, on cite le **phénobarbital**, dont la formule chimique est la suivante :

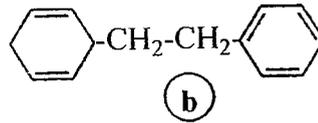
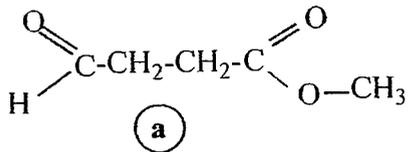


- 1-Déterminer le nombre d'insaturation à partir de la structure.
- 2-Quel est le degré des carbones indiqués par les flèches ? (primaire, secondaire, ...).
- 3-Calculer le pourcentage massique de l'atome d'azote. Formule brute : $C_{12}H_{12}N_2O_3$
- 4-Calculer alors le nombre d'insaturation à partir de la formule brute.
- 5- A partir de l'azote indiqué par la flèche, donner la forme limite la plus délocalisée.

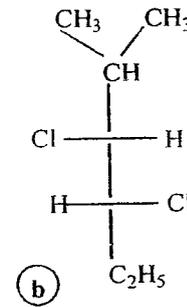
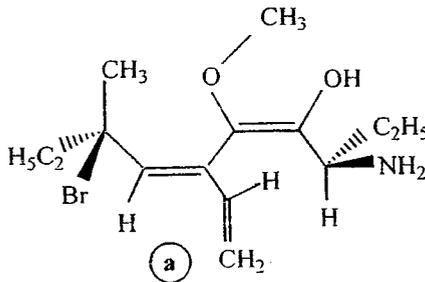
II- Donner selon les règles de la nomenclature systématique, le nom des composés organiques suivants :



molécules suivantes en justifiant votre réponse.



IV-Soient les deux composés organiques (a) et (b), représentés dans l'espace de la manière suivante :



1-Déterminer les configurations (R/S, Z/E) possibles qui correspondent aux deux molécules (a) et (b).

2-S'agissant de la molécule (b), donner :

2-1-Deux conformères représentés selon Newman.

2-2-Deux diastérisomères représentés selon Fischer.

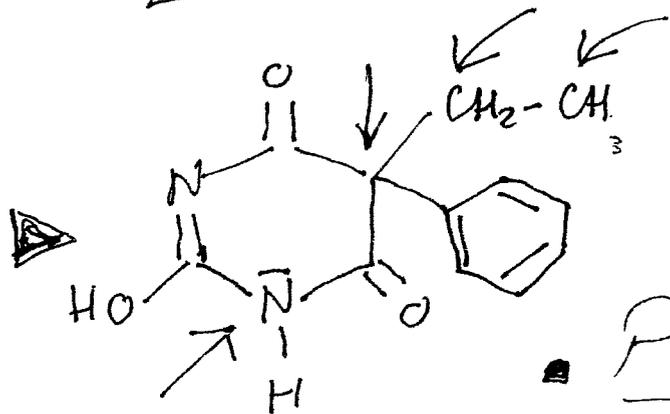
3-La molécule (b) est-elle optiquement active sur la lumière polarisée ? Justifier votre réponse.

Bon courage !

@@@@@@@@@@@@@@

Correction

I-

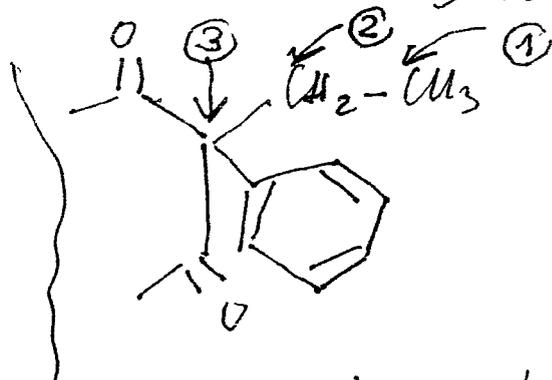


Phenobarbital

1- Nombre d'insaturation à partir de la structure.

$$\alpha = \left\{ \begin{array}{l} + 3 \text{ } \equiv \\ + 2 \text{ cycles} \\ + 1 \text{ } =\text{N-} \\ + 2 \text{ } \text{C=O} \end{array} \right\} \underline{\alpha = 8}$$

2- Segré des carbones indiqués



- ① : Carbone primaire : lié à 1 seul carbone
- ② : Carbone secondaire : lié à 2 C.
- ③ : ——— quaternaire lié à 4 C.

3- Pourcentage de l'atome d'azote.

[Masse molaire du phénobarbital

$$[M = 232 \text{ g}]$$

(Formule brute = $C_{12}H_{12}N_2O_3$)

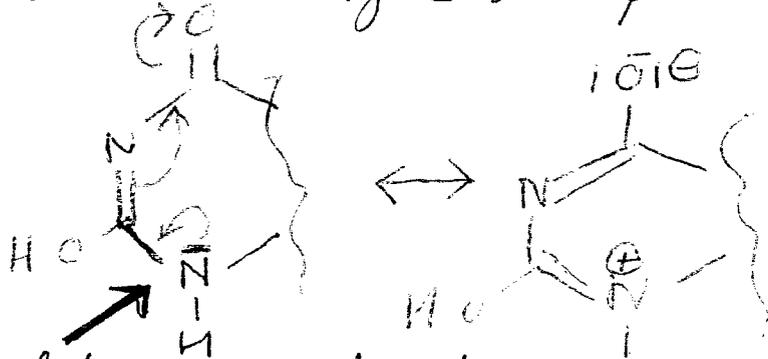
$$\left. \begin{array}{l} 28 \longrightarrow 232 \\ \% \longrightarrow 100 \end{array} \right\} \rightarrow \underline{\% N = 12,07}$$

4- [Nombre d'insaturations à partir de la formule brute.

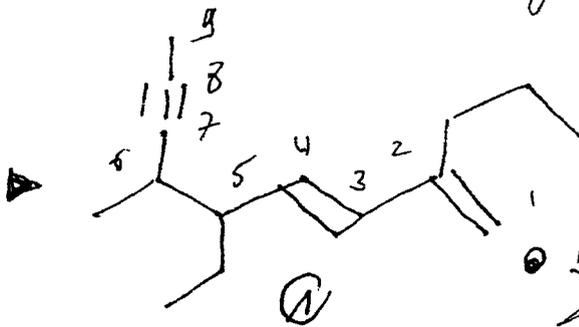
- F.B: $C_{12}H_{12}N_2O_3$

$$\alpha = \frac{2 + 2 \times 12 + 2 - 12}{2} \rightarrow \underline{\alpha = 8}$$

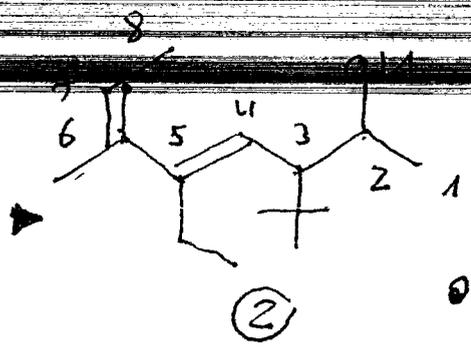
5- formule limite la plus délocalisée à partir de l'azole indiqué



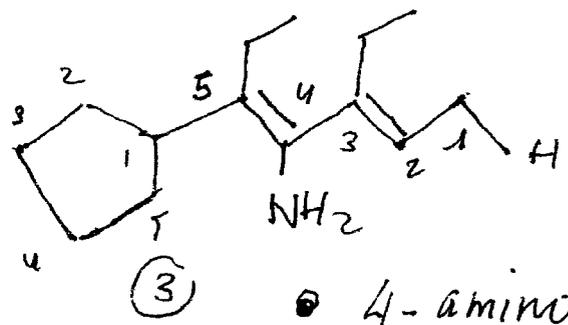
II - [Nomenclature systématique. H]



5-éthyl-6-méthyl-2-
propyl nona-1,3-dien
1-yne



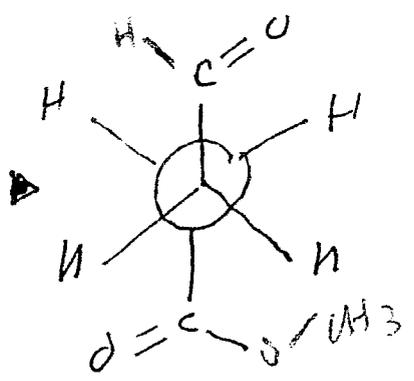
• 5-éthyl-6-méthyl-3-tertiobutyl octa-4,6-dien-2-ol.



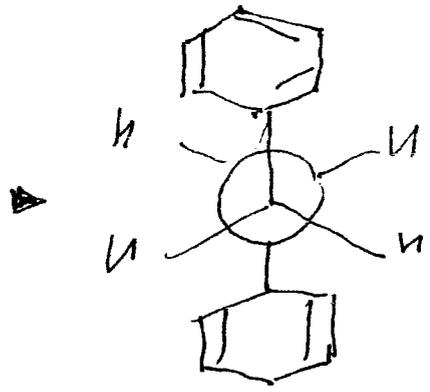
• 4-amino-5-[3-isopropylcyclopentyl]-3,5-diéthylpenta-2,4-dien-1-ol.

III -

La conformation la plus stable de (a) et (b), selon la représentation de Newman.

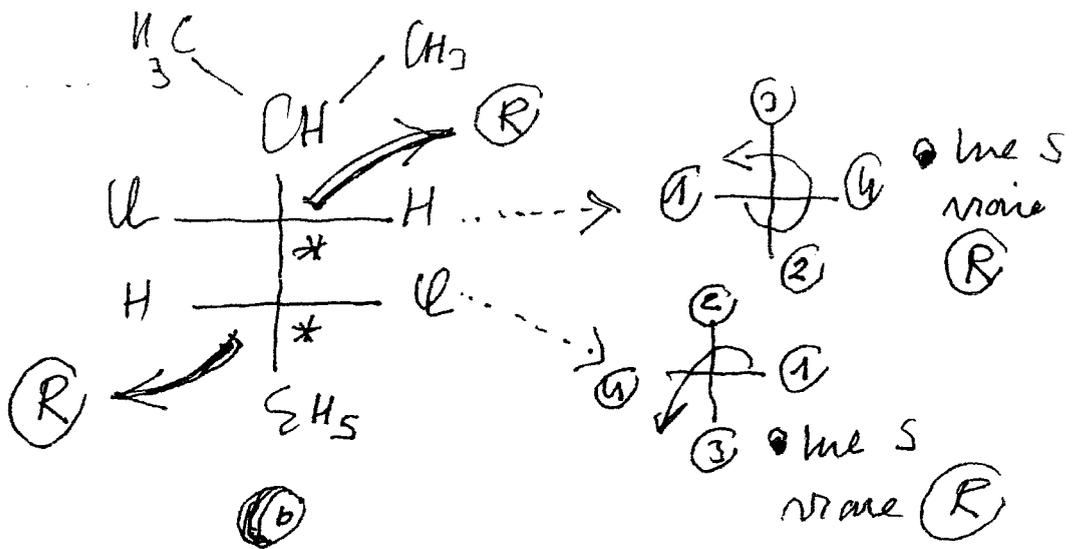
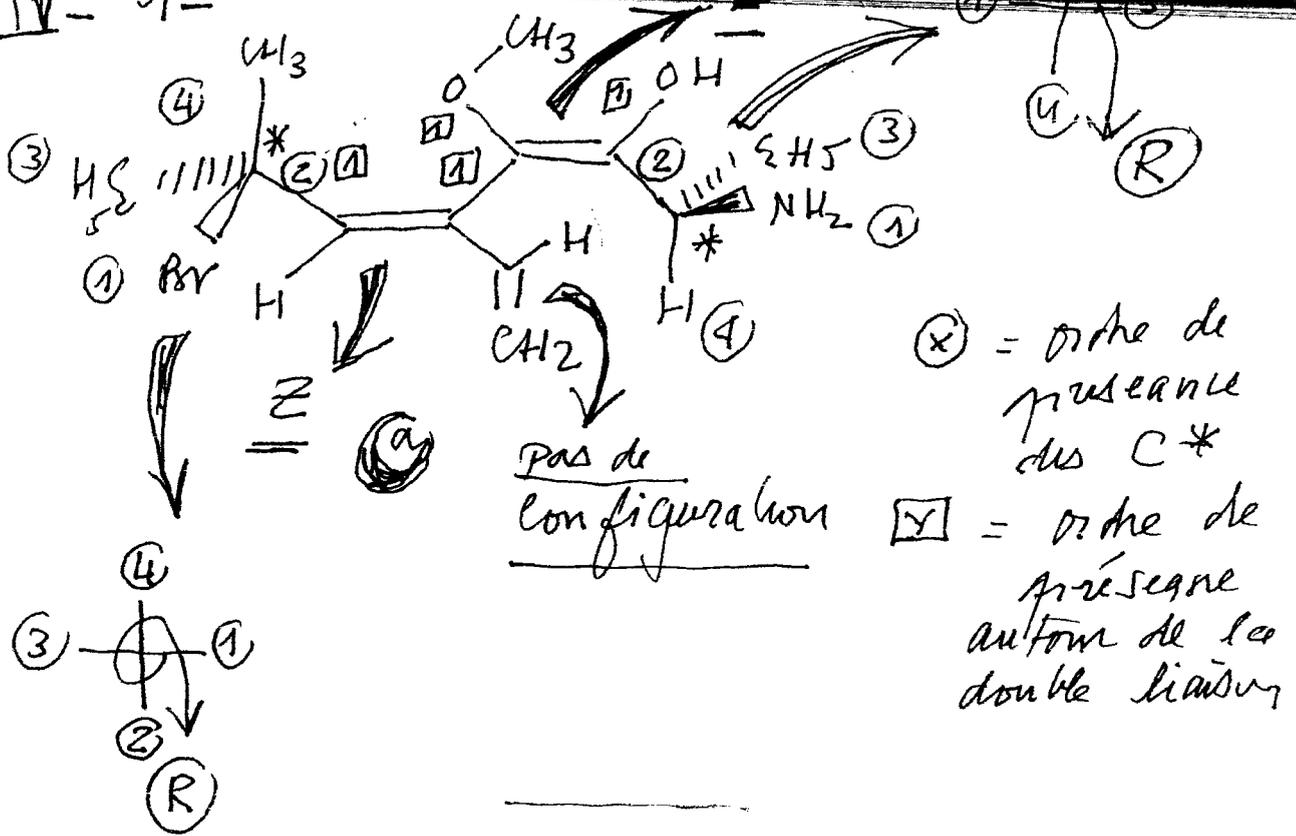


• conformation décalée anti puisque Pas de L.H

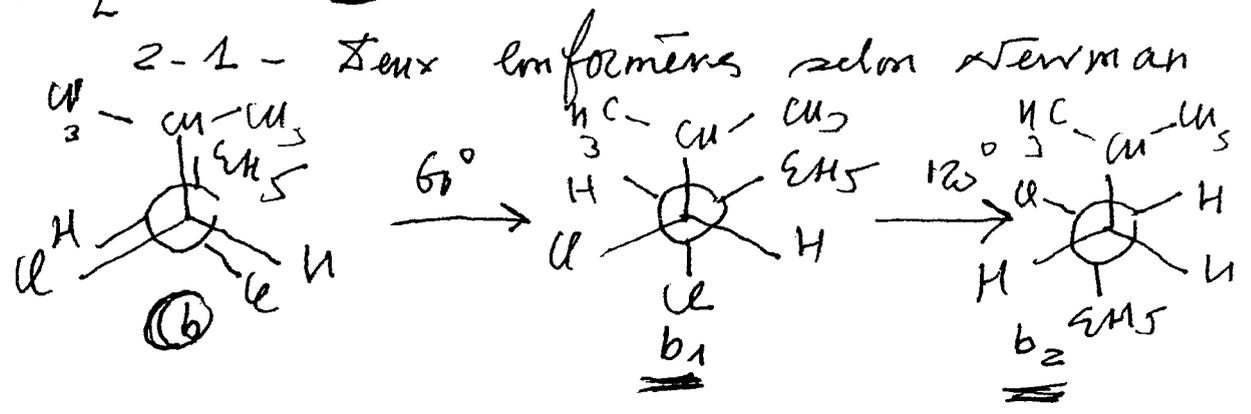


• conformation décalée anti, car pas de L.H

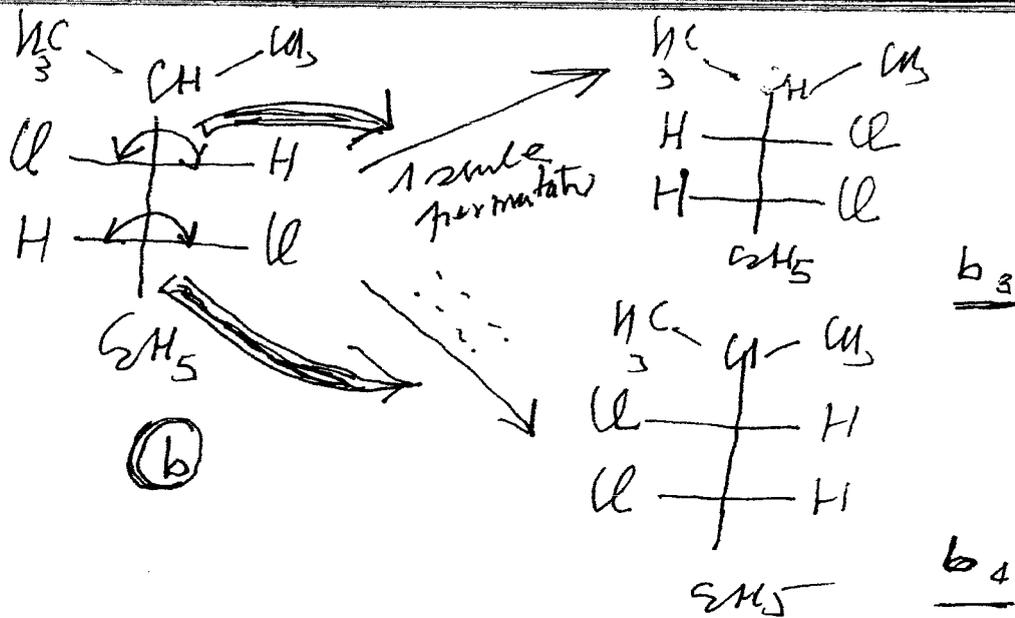
IV-1-



2- [Molécule (b)]



2- Deux diastéréoisomères selon Fischer



3- La molécule (b) ne possède pas un plan de symétrie, elle est donc optiquement active sur la lumière polarisée