



FACULTE DE SCIENCE EXACTE  
DEPARTEMENT DE SCIENCE DE LA MATIERE

Classe : 3<sup>ème</sup> année chimie

Année : 2017-2018

Durée : 1:30<sup>h</sup>

Examen : Semestre 02

Module : Chimie des produits naturels

**Exercice 1: (6 points)**

Répondez par VRAI ou FAUX, aux affirmations suivantes en justifiant votre réponse

- 1- Les alcaloïdes renferment toujours du carbone, de l'hydrogène et du soufre.
- 2- La Betaine est un alcaloïde hétérocyclique
- 3- Les flavonoïdes dans le cas général sont des produits incolores.
- 4- Les Xanthones sont des dibenzopyrones
- 5- La pulvérisation est l'une des étapes d'extraction des flavonoïdes
- 6- Naturellement dans la plante, les terpènes c'est sous forme des sels

**Exercice 2: (6 points)**

Le montage suivant montre une technique récente utilisée dans l'extraction des terpènes



- 1- Nommez cette technique
- 2- Citez trois avantages importants de cette technique
- 3- Expliquez le principe exploité par cette méthode

**Exercice 2 :(8 points)**

Le linalol est un terpène utilisé en parfumerie pour son agréable parfum de rose. Sa formule est représentée ci-dessous



- 1- Que représentent les terpènes ?
- 2- A quelle classe appartenent ce composé ? Pourquoi ?
- 3- Le linalol présente-t-il une isomérisation Z-E ?
- 4- Montrer, en proposant un mécanisme, qu'on peut facilement passer, en milieu acide, du linalol au géraniol ou au nérol

*Bon courage*

**Exercice 1: (6 points)**

- 1- Les alcaloïdes renferment toujours du carbone, de l'hydrogène et du soufre. Faux (0,5 pt)  
Les alcaloïdes renferment toujours du carbone, de l'hydrogène et d'azote (0,5 pt)
- 2- Le Betaine est un alcaloïde hétérocyclique. Faux (0,5 pt)  
Le Betaine est un alcaloïde aliphatique (0,5 pt)
- 3- Les flavonoïdes dans le cas général sont des produits incolores. Faux (0,5 pt)  
Les flavonoïdes dans le cas général sont des produits jaunes. (0,5 pt)
- 4- Les Xanthones sont des dibenzopyrones. Vrai (1pt)
- 5- La pulvérisation est l'une des étapes d'extraction des flavonoïdes. Faux (0,5 pt)  
La pulvérisation est l'une des étapes d'extraction des alcaloïdes. (0,5 pt)
- 6- Naturellement dans la plante, les terpènes c'est sous forme des sels. Faux (0,5 pt)  
Naturellement dans la plante, les alcaloïdes c'est sous forme des sels. (0,5 pt)

**Exercice 2: (6 points)**

- 1- Le nom de cette technique : hydrodiffusion (1pt)
- 2- Cette technique exploite l'action osmotique de la vapeur d'eau. Elle consiste à faire passer, du haut vers le bas et a pression réduite, la vapeur d'eau au travers de la matrice végétale. (2pts)
- 3- Les trois avantages importants de cette technique (3pts)
- Rapide donc moins dommageable pour les composés volatils
  - Ne pas mettre en contact le matériel végétal et l'eau
  - Permet une économie d'énergie due a la réduction de la durée de la distillation et donc à la réduction de la consommation de vapeur.

**Exercice 3: (8 points)**

- 1- Les terpènes sont des hydrocarbures résultant de la combinaison de plusieurs unités isopréniques.

Ils sont présents dans les végétaux, dont ils sont souvent les constituants "de senteur" (terebenthine, camphre, menthol, citronelle); on les extrait sous forme d'huiles essentielles pour la parfumerie. Certains d'entre eux ont un rôle biologique important (hormones, vitamines). (2pts)

- 2- Ce composé appartient à la classe des monoterpènes parce qu'il contient deux unités isopréniques. (1,5pts)
- 3- La molécule ne présente pas d'isomérisme Z/E: chaque double liaison possède un carbone lié à deux atomes ou deux groupes d'atomes identiques (hydrogène ou groupes CH<sub>3</sub>). (1,5pts)
- 4- Le mécanisme pour passer, en milieu acide, du linalol au geraniol ou au nérol. (2pts)

