

Corrigé type

Université Mohamed Boudiaf – M'sila.

Niveau : 2<sup>ème</sup> année Master -Microbiologie appliquée. Examen : Activités des substances naturelles.

Nom : ..... Prénom : .....

1. Indiquer si les phrases suivantes sont vraies ou fausses et corriger les phrases fausses : (11pts).

- Un sesquiterpène possède 20 atomes de Carbone et cinq unités d'isoprène. Faux 0,15

Un sesquiterpène possède 15 C et 3 isoprènes. 0,25

- Le limonène est un diterpène cyclique. Faux 0,15

monoterpène cyclique. 0,25

- L'extraction des terpènes est effectuée par macération de la plante dans un solvant organique. Faux 0,15

Par hydrodistillation. 0,25

- Les deux principales voies métaboliques de biosynthèse des polyphénols sont la voie de mévalonate et la voie de pyrophosphate d'isopentényle (IPP). Faux 0,15

Polyphénols  $\Rightarrow$  Voie de Shikimate et voie de Malonate. 0,25

- Les acides phénoliques sont des polyphénols principalement alimentaires.

Vrai. 0,15

- Les tannins condensés sont des polymères de flavonoïdes.

Vrai. 0,15

- Les coumarines ont une propriété de teinture, leur structure contient un noyau benzène et une liaison carbonyle. Faux 0,15

0,25 Les quinones ont une propriété de teinture, leur structure contient un noyau benzène et des liaisons Carbonyle. 0,25

- Un alcaloïde qui dérive d'un précurseur d'un acide aminé et dont l'atome d'Azote n'est pas inclus dans un hétérocycle est dit un proto-alcaloïde. Faux 0,15

Un alcaloïde qui dérive d'un AA et dont le "N" n'est pas inclus dans un hétérocycle est dit proto-alcaloïde. 0,25

- Les principales hormones végétales sont des métabolites secondaires appartenant au groupe des quinones. Faux 0,15

Appartiennent au groupe des terpènes. 0,25

- L'eugénol est un alcaloïde qui cause la lyse des globules rouges des herbivores pour protéger la plante.

Faux. 0,15

L'engérol est un terpène qui se fixe sur un neurorécepteur des insectes. (0,25) (0,25)

- Dans le cas d'un stress hydrique, les gibbérellines sont des métabolites secondaires qui induisent l'ouverture des stomates pour aider la plante à s'adapter. Faux (0,5)

L'acide abscissique induit la fermeture des stomates. (0,25) (0,25)

- L'huile essentielle d'une plante médicinale est une fraction formée par les terpènes de cette plante. Faux (0,5)

L'HE est une fraction formée par les composés volatils de la plante. (0,25) (0,5)

- Le  $\beta$ -carotène est un polyphénol doté de propriétés anticoagulantes.

Faux. La Warfarine est un polyphénol anticoagulant. (0,5) (0,25)

- La quercétine est un flavonoïde qui possède une activité hypoglycémiante.

Vrai (0,5)

2. Quels sont les mécanismes d'action des métabolites secondaires pour lutter contre le stress oxydatif ? (5pts).

- Piégeage direct des ROS (0,5)

- Prévention de la formation de ROS : - Chélat des métaux (0,5)  
- Protéol des antioxydants lipophiles =  $\beta$ -carotène (0,5)

La SOD =  $2O_2^- + 2H^+ \rightarrow O_2 + H_2O_2$  ← Inhibition des eng. oxydantes (0,5) (0,25)

La catalase =  $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$  ← Activation des eng. antioxydantes. (0,5) (0,25)

3. Certains métabolites secondaires possèdent une activité anti-enzymatique. Donner deux exemples d'enzymes et l'intérêt de leur inhibition par des métabolites secondaires. (4 pts).

①  $\beta$ -lactamases = Enzymes synthétisées par qq bactéries qui dégradent les ATB  $\beta$ -lactamines. (0,5) (0,5)

Métabolite Iaire  $\rightarrow$   $\ominus$   $\beta$ -lactamases  $\Rightarrow$  ATB résiste à l'inactivation par les  $\beta$ -lactamases. (1)

② Amylases  $\Rightarrow$  oligosaccharides  $\rightarrow$  glucose. (0,5) (0,5)

Métabolite Iaire  $\rightarrow$   $\ominus$  Amylase  $\Rightarrow$  Contrôler le niveau de la glycémie chez les diabétiques. (1)