

Université: Mohamed Elbachir El- Ibrahimi Bordj Bou Arréridj

Faculté: Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre

Département: Sciences Biologiques

Année Universitaire: 2021 / 2022

**2^{ème} année Master – Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie – Filière: Sciences alimentaires –
Spécialité: Qualité des produits et sécurité alimentaire – 3^{ème} Semestre**

Section N° 1 Groupe N° 1

Date : 17/01/2022

**Résultats de l'examen de la matière : ART / Alimentation et risques toxicologiques /
Fondamentales5**

Coef. examen: 60.00% Coef. CC: 40.00% Coef. de la matière: 3 Crédit: 6.00 Code UE: UEFO5

Matière non requise

| N° | Nom et prénoms | Matricule | Etat | Exam | TD | TP | Conf | Sem | Proj | Stage | Autre |
|----|-------------------------|--------------|------|-------|-------|----|------|-----|------|-------|-------|
| 1 | ABBAS IBTISSEM | 201533072722 | N | 07,5 | 11,75 | | | | | | |
| 2 | ABBAS SABAH | 191533072831 | N | 13,5 | 16,00 | | | | | | |
| 3 | ALI DAHMANE CHAIMA | 171733060571 | N | 10,00 | 15,25 | | | | | | |
| 4 | BELHADAD MERYEM | 201333056867 | N | 09,00 | 14,75 | | | | | | |
| 5 | BELMEZITI FATIHA | 171733064388 | N | 08,5 | 13,00 | | | | | | |
| 6 | BEN KHEROUF SELMA | 171733055710 | N | 10,5 | 12,5 | | | | | | |
| 7 | BEN ARIBE CHAIMA | 171733063809 | N | 06,00 | 08,75 | | | | | | |
| 8 | BENAKSAS HANANE | 161633063022 | N | 14,5 | 10,75 | | | | | | |
| 9 | BENDJEDDOU YASMINE | 161633070645 | N | 10,00 | 14,75 | | | | | | |
| 10 | BENMESSAHEL LOTFI | 389537 | N | 06,00 | 10,25 | | | | | | |
| 11 | BENSAYAH LYDIA | 161633028393 | N | 14,5 | 14,15 | | | | | | |
| 12 | BENSFIA ISMAHENE | 181433060946 | N | 10,00 | 15,00 | | | | | | |
| 13 | BOUAISSI WISSEM | 171733061377 | N | 10,00 | 13,5 | | | | | | |
| 14 | BOUBEAIA LAMIS | 171733061341 | N | 06,5 | 13,25 | | | | | | |
| 15 | BOUCENNA INSAF | 171733057296 | N | 12,00 | 12,25 | | | | | | |
| 16 | BOUCHAKOUR ZINA | 161633063175 | N | 08,5 | 10,5 | | | | | | |
| 17 | BOUDECHICHA AICHA | 181533066391 | N | 08,25 | 12,75 | | | | | | |
| 18 | BOUKHAROUBA ATIKA | 151533072857 | N | 05,5 | 13,5 | | | | | | |
| 19 | CHELBABI SARADJIHANE | 171733055704 | N | 08,5 | 13,25 | | | | | | |
| 20 | CHERGUI SARA | 171733055702 | N | 07,5 | 11,5 | | | | | | |
| 21 | CHETIOUI DALILA | 171733067540 | N | 08,5 | 11,5 | | | | | | |
| 22 | CHETTOUH KHALIDA | 171733061751 | N | 06,00 | 09,25 | | | | | | |
| 23 | DEBICHE MERIEM | 171733061814 | N | 09,00 | 11,00 | | | | | | |
| 24 | DJOUDI AMEL | 161633062917 | N | 06,00 | 07,75 | | | | | | |
| 25 | DROUAZ IMENE | 201333060495 | N | 07,75 | 11,5 | | | | | | |
| 26 | FADDACHE AMIRA | 171733064252 | N | 07,00 | 12,5 | | | | | | |
| 27 | GAHRIR FATIMA | 171733064391 | N | 10,5 | 14,25 | | | | | | |
| 28 | GUEROUACHE KATR EL NADA | 171733059106 | N | 06,5 | 11,75 | | | | | | |
| 29 | HADJIDJ SALIMA | 161633063232 | N | 10,00 | 12,75 | | | | | | |
| 30 | HADROUG NAWEL | 161633066889 | N | 05,5 | 09,5 | | | | | | |
| 31 | HALITIM HAMZA | 161633069420 | N | 07,00 | 11,5 | | | | | | |
| 32 | HALLOUCHE SARAH | 171733057540 | N | 05,75 | 07,25 | | | | | | |
| 33 | HARZALLAH ILHEM | 161633062909 | N | 11,00 | 11,25 | | | | | | |
| 34 | LAADJAL ILHEM | 171733062396 | N | 17,75 | 16,75 | | | | | | |
| 35 | LOUCIF KHALIDA | 171733057434 | N | 06,00 | 11,5 | | | | | | |

Université: Mohamed Elbachir El- Ibrahimi Bordj Bou Arréridj

Faculté: Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre

Département: Sciences Biologiques

Année Universitaire: 2021 / 2022

2^{ème} année Master – Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie – Filière: Sciences alimentaires –

Spécialité: Qualité des produits et sécurité alimentaire. – 3^{ème} Semestre

Section N° 1 Groupe N° 1

Date : 17/01/2022

Résultats de l'examen de la matière :ART / Alimentation et risques toxicologiques /

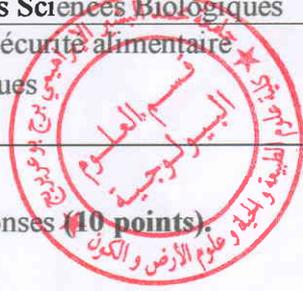
Fondamentales5

Coef. examen: 60.00% Coef. CC: 40.00% Coef.de la matière: 3 Crédit: 6.00 Code UE: UEFOS

Matière non requise

| N° | Nom et prénoms | Matricule | Etat | Exam | TD | TP | Conf | Sem | Proj | Stage | Autre |
|----|-------------------|--------------|------|-------|-------|----|------|-----|------|-------|-------|
| 36 | MADOUÏ NABIL | 335391 | N | 11,00 | 13,75 | | | | | | |
| 37 | MESSADEK Wafa | 201533066845 | N | 12,75 | 06,25 | | | | | | |
| 38 | MEZHOUÏ YASMIN | 171733056002 | N | 09,5 | 10,75 | | | | | | |
| 39 | MIHOUB SARA | 161633065163 | N | 08,5 | 14,75 | | | | | | |
| 40 | MOHAMADI SAMIA | 161633069452 | N | 08,5 | 09,25 | | | | | | |
| 41 | RADJAI NARIMANE | 201533067989 | N | 13,5 | 12,25 | | | | | | |
| 42 | ROUABAH ANFEL | 171733057245 | N | 07,00 | 11,00 | | | | | | |
| 43 | SEBAÏHI SARA | 171733064332 | N | 10,00 | 15,75 | | | | | | |
| 44 | SEOUÏ Omayma | 171733059771 | N | 08,5 | 11,5 | | | | | | |
| 45 | TIBOUB KAHINA | 161633074818 | N | 09,5 | 08,00 | | | | | | |
| 46 | TOUAHRIA KAOUTHAR | 171733057764 | N | 11,00 | 12,00 | | | | | | |
| 47 | TRAIKIA KHAOULA | 171733055639 | N | 09,5 | 11,00 | | | | | | |
| 48 | YAHÏ IBTISSEM | 201433058719 | N | 10,75 | 12,5 | | | | | | |
| 49 | YALAOUI SONIA | 161633066833 | N | 14,00 | 12,25 | | | | | | |
| 50 | ZEBIRÏ AHLAM | 161633068479 | N | 08,5 | 04,5 | | | | | | |

Dr. Mammoussi Ouissem



Question 01 : Cochez la ou les bonnes réponses (10 points).

1. Les toxi-infections alimentaires : (2 pts)

- a. Sont dues à la présence et la multiplication de bactéries sur les aliments.
- b. Sont dues à la sécrétion de toxines bactériennes
- c. Sont causées par les bactéries *Clostridium botulinum*
- d. Se caractérisent par l'apparition de symptômes d'intoxication après 2 à 3 jours de la consommation de l'aliment contaminé.

2. Les perturbateurs endocriniens : (2 pts)

- a. Ont un effet agoniste en bloquant l'action normale des hormones endogènes.
- b. Ont un effet antagoniste en mimant l'action des hormones endogènes.
- c. Peuvent agir en interférant avec la Sex Hormone-Binding Globulin (SHBG).
- d. Peuvent activer illégitimement les récepteurs AR « récepteur aux androgènes ».

3. La microflore intestinale : (2 pts)

- a. Est prédominante dans le colon.
- b. A pour rôle la fermentation des fibres alimentaires en acides gras à chaîne courte.
- c. Est dite allochtone quand elle est en transit dans l'intestin.
- d. Est influencée par certains facteurs physiologiques.

4. Les moisissures : (2 pts)

- a. Sont des champignons microscopiques, unicellulaires et filamenteux.
- b. Sont utilisées dans l'acquisition et l'amélioration des qualités organoleptiques de certains produits alimentaires.
- c. Sont toutes toxigènes.
- d. Sont résistantes à des températures allant à 200°C.

5. Les insecticides organochlorés : (2 pts)

- a. Sont des polluants organiques persistants.
- b. Sont des perturbateurs endocriniens très instables dans l'environnement.
- c. Ont des effets androgéniques.
- d. Sont bioamplifiés dans les chaînes trophiques où ils se concentrent dans les tissus adipeux.

Question 02 : (4 points)

L'obésité est en progression constante en partie à cause des boissons gazeuses sucrées. Ci-dessous sont indiqués les risques liés à la consommation du coca-cola :

consoGlobe

Coca-Cola **جامعة محمد السادس**
pour 1 litre
une recette secrète ?

16 morceaux de sucres
- dépendance
- risque de diabète
- risque d'obésité

aspartame
potémiqne E951 nocif ?

Acésulfame potassium
(E950) cancérigène ?

caféine
addiction

2,5 L d'eau
utilisés pour la production

colorant «caramels» amoniac + sulfites
cancérigène
en Califormie obligation - de 29 mg/canette

acidifiants

vanille

light : édulcorants
+ 61 % de risque d'ADP
étude américaine menée par
Pit. Gardener à Miami sur
des sodas light

feuilles de coca ?

1. Quelle masse de sucre ingurgite un adolescent qui boit chaque jour 3 verres de Coca-Cola ? Sachant qu'un verre a une contenance de 250 ml et un morceau de sucre pèse 5 g.

L'étiquette indique qu'un litre contient 16 morceaux de sucre, sachant qu'un morceau pèse 5 g :

- Donc : $16 \times 5 \text{ g} = 80 \text{ g}$ de sucre pour un litre. **(1 pt)**

3 verres représentent $3 \times 0,250 = 0,750 \text{ L}$ de coca **(1 pt)**

1L ----- 80 g

0.750 L ----- ?

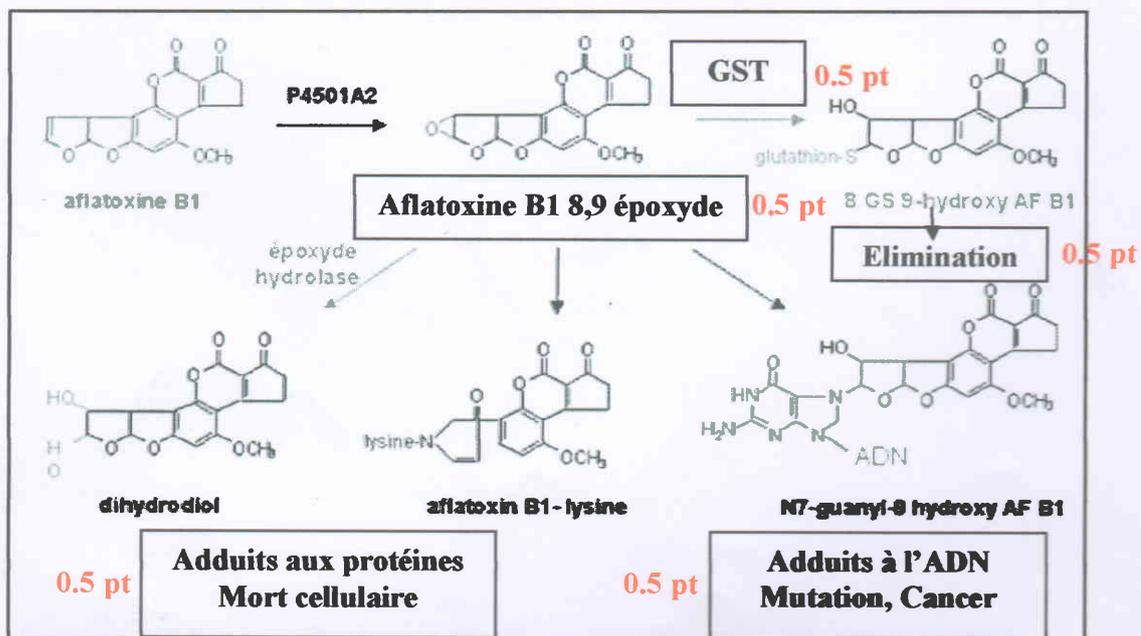
On a donc une masse de $m = 80 \times 0,750 = 60 \text{ g}$ de sucre

L'adolescent ingurgite **60 g de sucre par jour en buvant 3 verres de coca cola (1 pt)**

2. L'OMS recommande de ne pas dépasser la dose de 50 g de sucre par jour. Que peut-on en déduire de la consommation journalière du coca-cola par cet adolescent ?

Cette dose (60 g de sucre/jour) dépasse les recommandations de l'OMS (50 g/j). Cet adolescent risque alors de devenir obèse et diabétique. **(1 pt)**

Question 3 : Complétez le schéma ci-dessous : (6 points)



Expliquez en quelques lignes, selon le schéma, les différentes réactions de biotransformation et les effets toxiques de l'aflatoxine B1.

L'AFB1 est métabolisée au niveau du foie par le cytochrome P450 en un **dérivé époxyde réactif, l'aflatoxine B1-8,9-époxyde**. Ce dernier peut être neutralisé par conjugaison au glutathion. Les conjugués hydrophiles qui en résultent sont facilement éliminés dans les urines.

L'aflatoxine B1-8,9-époxyde pourrait également former des adduits aux protéines et à l'ADN (en se fixant sur la guanine). La formation de ces adduits est à l'origine, respectivement, d'une mort cellulaire et de mutations génétiques initiant le processus cancéreux. Cette molécule est responsable essentiellement de l'apparition d'**hépatocarcinomes**. **(2.5 pts)**

2. Comment peut-on déterminer la DJT (Dose Journalière Tolérable) de l'aflatoxine B1 :

On ne peut pas déterminer la DJT pour l'aflatoxine B1, puisque c'est une molécule cancérogène à effet sans seuil de dose (effet stochastique). **(1 pt)**

Micro-interrogation : (6 points)



1. Citez les principaux facteurs qui influencent la distribution des xenobiotiques :

- **Le débit sanguin (0.75 pt)**
- **La liaison aux protéines plasmatique (0.75 pt)**
- **L'affinité des xénobiotiques pour les protéines tissulaires (0.75 pt)**

2. Diverses espèces bactériennes produisant des décarboxylases, en se développant sur le poisson, sont à l'origine d'une intoxication alimentaire. Qu'appelle-t-on cette intoxication ? Dans quelles conditions apparait-elle ? Quel est le type de poisson en cause ? Quels sont les symptômes de cette intoxication ?

- L'intoxication est appelée : **scombrotisme. (0.75 pt)**
- Les conditions de l'apparition de cette intoxication : **Rupture de la chaine de froid (une augmentation de la température) qui favorise le développement de bactéries. (0.75 pt)**
- Le type de poissons en cause : **les poissons riches en histidine (tels que le thon et la bonite). (0.75 pt)**
- Les symptômes de cette intoxication : **nausées, crampes abdominales, maux de tête, baisse de la pression, des démangeaisons cutanées. (0.75 pt)**

3. Quel est le composé présent dans le cortex des spores bactériennes, et qui leur permet de résister à la chaleur ?

Dipicolinate de calcium. (0.75 pt)