Institut des Sciences et des Techniques Appliquées (ISTA), Ain M'lila (Oum El Bouaghi)

Correction de l'examen de S7 : **Biochimie des produits alimentaires (BPA)**

Nom :	Prénom :	Groupe :

1- Questions ouvertes

- Citez trois exemples de monosaccharides. Glucose, le fructose et le galactose
- Quelle est la principale fonction des protéines dans l'organisme ? Les protéines jouent un rôle crucial dans l'organisme en tant que composants essentiels des cellules, participant à des fonctions variées telles que la catalyse des réactions enzymatiques, le transport des molécules, la régulation des processus biologiques et la structure cellulaire.
- Qu'est-ce que le gluten et dans quels aliments le trouve-t-on ? Le gluten est une protéine présente dans certaines céréales, notamment le blé, l'orge et le seigle. On le trouve dans des aliments tels que le pain, les pâtes, les biscuits et d'autres produits à base de farine.
- Quelle est la différence entre une graisse saturée et une graisse insaturée ? Les graisses saturées sont des acides gras qui n'ont pas de doubles liaisons entre les atomes de carbone, ce qui les rend généralement solides à température ambiante (comme le beurre). En revanche, les graisses insaturées contiennent une ou plusieurs doubles liaisons et sont souvent liquides à température ambiante (comme l'huile d'olive).
- Quel est le rôle des enzymes dans la digestion des glucides ? Justifiez votre réponse. Les enzymes jouent un rôle essentiel dans la digestion des glucides en catalysant leur décomposition en monosaccharides. Par exemple, l'amylase salivaire commence à décomposer l'amidon en maltose dès la mastication, facilitant ainsi l'absorption des sucres simples par l'organisme.
- Quels sont les facteurs qui influencent la solubilité des protéines ? La solubilité des protéines est influencée par plusieurs facteurs, notamment le pH de la solution, la température, la concentration en sel et la présence de solvants ou d'autres molécules qui peuvent stabiliser ou déstabiliser les interactions protéiques.
- Quelles sont les conséquences d'une carence en protéines ? Une carence en protéines peut entraîner divers problèmes de santé, tels que la malnutrition, une diminution de la masse musculaire, un affaiblissement du système immunitaire et des retards de croissance chez les enfants.

2- QCM Vrai/Faux :

* Les glucides sont la principale source d'énergie pour l'organisme. Vrai
* Toutes les protéines sont essentielles à l'organisme. Faux
* Le gluten est une protéine présente dans tous les céréales. Faux

3- Problèmes de résolution :

Scanné avec CamScanner

Un patient souffre de maladie cœliaque. Expliquez-lui les aliments qu'il doit éviter et les conséquences d'un régime sans gluten mal suivi.

Un patient atteint de maladie cœliaque doit strictement éviter tous les aliments contenant du gluten, une protéine présente dans certaines céréales. Les principales céréales à éviter incluent :

- **Blé** (et ses dérivés comme le couscous, le boulgour et l'épeautre)
- **Seigle**
- **Orge**
- **Triticale**

Il est également important d'être vigilant avec les produits transformés, car le gluten peut se cacher dans de nombreux aliments, y compris les sauces, les soupes, et certains produits laitiers. Les aliments à risque comprennent les plats préparés, les charcuteries, et même certains bonbons ou chocolats. Pour garantir la sécurité alimentaire, il est conseillé de privilégier des produits étiquetés "sans gluten" et de lire attentivement les listes d'ingrédients.

Conséquences d'un régime sans gluten mal suivi

Un régime sans gluten mal suivi peut entraîner de graves conséquences pour la santé d'un patient souffrant de maladie cœliaque. En consommant des aliments contenant du gluten, le patient risque des lésions intestinales, ce qui peut provoquer des symptômes tels que douleurs abdominales, diarrhée, fatigue et malabsorption des nutriments. À long terme, cela peut conduire à des complications plus graves comme l'ostéoporose, des carences nutritionnelles (fer, calcium, vitamines), et un risque accru de cancers intestinaux. Il est donc crucial pour les patients de suivre rigoureusement un régime exempt de gluten pour maintenir leur santé et leur bien-être.

4- Quel est l'impact des traitement industrielles sur la qualité des aliments, favorable et défavorable ?

Les traitements industriels peuvent avoir des impacts à la fois favorables et défavorables sur la qualité des aliments :

- **Impact favorable** :
  - **Conservation** : Les traitements comme la pasteurisation et la stérilisation prolongent la durée de conservation des aliments.
  - **Sécurité alimentaire** : Ces processus réduisent le risque de contamination microbiologique.
  - **Amélioration nutritionnelle** : Certains traitements peuvent enrichir les aliments en vitamines et minéraux.
- **Impact défavorable** :
  - **Perte de nutriments** : Certains traitements peuvent détruire des nutriments sensibles à la chaleur ou à l'oxydation.
  - **Additifs chimiques** : L'ajout d'additifs pour améliorer le goût ou la texture peut avoir des effets néfastes sur la santé.
  - **Modification organoleptique** : Les traitements peuvent altérer le goût, l'odeur ou la texture naturelle des aliments

Scanné avec CamScanner

5- Expliquez les facteurs antinutritionnels et donnez des exemples.

Les facteurs antinutritionnels sont des composés présents dans certains aliments qui peuvent interférer avec l'absorption ou l'utilisation des nutriments. Exemples : **Acide phytique, lectines.**

2

6- Analysez les risques existants dans une industries à votre choix avec leurs solutions.

Prenons par exemple l'industrie de transformation de la viande :

- **Risques existants** :
  - **Contamination microbiologique** : Risque élevé d'infections bactériennes (salmonelles, E. coli) si les normes d'hygiène ne sont pas respectées.
  - **Manipulation incorrecte** : Mauvaises pratiques lors du stockage ou de la transformation pouvant entraîner une détérioration du produit.
- **Solutions proposées** :
  - **Formation du personnel** : Sensibiliser et former régulièrement le personnel aux bonnes pratiques d'hygiène.
  - **Contrôles qualité rigoureux** : Mettre en place un système de contrôle qualité à chaque étape du processus de production.
  - **Traçabilité** : Assurer une traçabilité complète des produits pour identifier rapidement les sources de contamination en cas de problème.

2

Bon courage.

Scanné avec CamScanner