

**Corrigé type de l'examen « Aliments et Base de la Technologie Alimentaire »**

**Partie I : Entourez la bonne réponse (10 pts)**

- 1. Quel rôle les lipides jouent-ils dans l'alimentation ?**
  - a. Apport énergétique et de vitamines liposolubles
- 2. Quels sont les principaux rôles des graisses et des huiles végétales extraites de grains oléagineux ?**
  - a. Huiles de table, huiles de friture et préparation de margarine
- 3. Quels sont les composants communs retrouvés dans le lait de différentes espèces de mammifères ?**
  - a. Eau, protéines, lactose, matière grasse et minéraux
- 4. Quelle est la propriété du lait en termes de pH?**
  - d. pH légèrement acide (entre 6.5 et 6.7)
- 5. Quelle est la principale fraction de protéines dans le lait de vache?**
  - c. Caséine
- 6. Quel est le rôle du lactose dans les produits laitiers ?**
  - a. Substrat de fermentation lactique
- 7. Quelle est la valeur nutritionnelle de l'œuf ?**
  - c. Source de protéines équilibrées
- 8. Quel est le principal apport calorique de l'alimentation humaine provenant des grains de céréales ?**
  - b. Glucides
- 9. Quel pigment est responsable de la couleur verte des végétaux ?**
  - a. Chlorophylle
- 10. Quel est le principal polysaccharide de structure des végétaux ?**
  - a. Cellulose

## **Partie 2 : Répondez aux questions suivantes (10 pts)**

**R1.** La définition des notions suivantes : **(02 pts)**

**Aliment** : Substance qui sert de nourriture, c'est-à-dire à la croissance et à l'entretien de l'organisme et qui fournit l'énergie nécessaire aux processus vitaux de celui-ci. **(0.5pts)**

**Nutriment** : Substance organique ou minérale, directement assimilable sans avoir à subir les processus de dégradation de la digestion. Les principaux nutriments sont : les glucides, les lipides et les protéines. **(0.5pts)**

**Équivalence alimentaire** : Une équivalence alimentaire est le remplacement d'un aliment par un autre qui, appartenant au même groupe alimentaire ou à un groupe différent, doit avoir des propriétés nutritionnelles similaires. 100 g de flocons d'avoine : 10 g de fibres 170 g de petits pois : 10 g de fibres. **(0.5pts)**

**Technologie alimentaire** : Est l'application de la science alimentaire et des techniques scientifiques à la sélection, la conservation, la transformation, le conditionnement, la distribution et l'utilisation des aliments en vue d'une alimentation saine et équilibrée, de bonne valeur nutritionnelle et qualité organoleptique. **(0.5pts)**

**R2.** Les trois catégories de classification des aliments avec les différents groupes pour chaque Catégories. **(04 pts)**

**1. Classification selon la richesse en protéines, lipides et glucides (01 pts)**

- Les aliments riches en protéines :
- Les aliments riches en glucides :
- Les aliments riches en lipides :

**2. Classification selon le rôle (01 pts)**

Les groupes d'aliments peuvent être ordonnés selon le rôle majeur qu'ils exercent sur le corps

- Les aliments fonctionnels
- Les aliments bâtisseurs
- Les aliments énergétiques

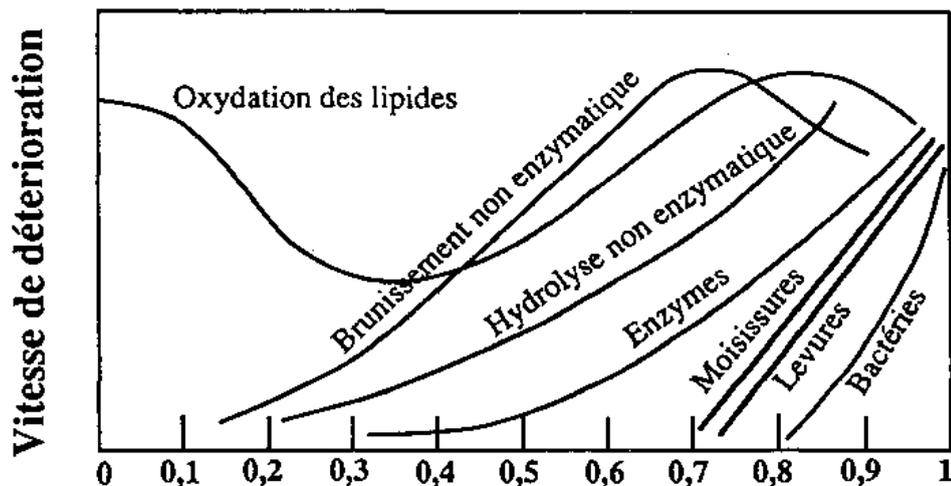
**3. Classification selon la teneur en nutriments (02 pts)**

- Fruits et légumes
- Viande/Poisson/OEufs
- Produits laitiers
- Féculents
- Matières grasses
- Produits sucrés
- Boisson

### R3. Les objectifs principaux de l'industrie alimentaire ? (02 pts)

- **Transformation.** Fabrique des produits alimentaires comestibles à partir d'ingrédients bruts relativement non comestibles. (01 pts)
- **Stabilisation.** Conserve les aliments durant les périodes de grande disponibilité pour la consommation hors saison. (01 pts)

Q4. L'importance de l'activité de l'eau pour la stabilité des denrées alimentaires lors des traitements et l'entreposage est illustrée d'une manière très évidente par les courbes de la figure.



- **Explication de la courbe : (02 pts)**

L'activité de l'eau est un concept important pour comprendre la stabilité des denrées alimentaires lors de leur traitement et de leur entreposage. L'activité de l'eau ( $a_w$ ) mesure la disponibilité de l'eau dans les aliments, c'est-à-dire la quantité d'eau libre qui est accessible aux micro-organismes, aux réactions chimiques et aux réactions enzymatiques.

L'oxydation des lipides est souvent un facteur limitant dans la conservation des aliments déshydratés ou à teneur moyenne en eau. L'ajout d'antioxydants ou une augmentation de la teneur en eau peut modifier cette situation et rendre la stabilité dépendante d'autres réactions d'altération, en particulier du brunissement non enzymatique.

La vitesse du brunissement non enzymatique augmente rapidement avec l'activité de l'eau et atteint un maximum à des valeurs d'activité comprises entre 0,5 et 0,7. Au-delà de ces valeurs, la vitesse de cette réaction diminue. Le brunissement non enzymatique est une réaction de détérioration indésirable qui se produit lors de la déshydratation des aliments.

L'activité de l'eau a également un impact sur l'activité enzymatique et le taux d'hydrolyse. Lorsque l'activité de l'eau dépasse 0,5 l'activité enzymatique augmente considérablement, ce qui peut entraîner une dégradation accélérée des aliments.

En ce qui concerne les activités microbiennes, la croissance des bactéries est généralement impossible lorsque l' $a_w$  est inférieur à 0,90. Les moisissures sont inhibées à partir d'une activité de l'eau d'environ 0,7, tandis que les levures le sont à partir d'une activité de l'eau d'environ 0,8. Ainsi, une activité de l'eau plus faible inhibe la croissance des micro-organismes et contribue à la conservation des aliments.