

Nom

Prénom

### Corrigé type - Contrôle de Biochimie Alimentaire

#### Partie I : QSM (une seule réponse juste est possible)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
a	a	a	a	b	b	b	b	b	b	b	c	c	c

1/Quelle est la principale fonction des aliments plastiques ? **1 pt**

**a. Construire et réparer les tissus**

b. Fournir de l'énergie rapide

c. Favoriser la digestion

2/ le stachyose est un sucre **1 pt**

**a. Présent dans les légumineuses**

b. Est un oligosaccharide à 12 unités monosaccharides

c. Digestible par les enzymes humaines et fermenté par le microbiote intestinal

3/ Le phytate est considéré comme antinutritionnel car : **1 pt**

**a. Il chélate certains minéraux et réduit leur biodisponibilité**

b. Il augmente la digestibilité des protéines

c. Il augmente l'absorption du calcium

4/ Quel est le rôle principal de la traçabilité dans la chaîne alimentaire ? **1 pt**

**a. Garantir la transparence et permettre le rappel rapide des produits**

b. Optimiser la valeur nutritionnelle des produits

c. Faciliter l'étiquetage marketing

5/ Quel référentiel combine HACCP, BPF et traçabilité dans le secteur alimentaire ? **1 pt**

a. ISO 9001

**b. ISO 22000**

c. IFS

6/ La haute pression hydrostatique (HPP) est particulièrement utilisée car elle : **1 pt**

a. Augmente la teneur en protéines

**b. Détruit les microorganismes sans chauffer le produit**

c. Provoque une oxydation des lipides

7/ Parmi les technologies numériques, laquelle est particulièrement utile pour la traçabilité alimentaire ? **1 pt**

a. Extrusion

**b. Blockchain**

c. Les statistiques

8/ Quel paramètre influence directement l'état d'ionisation des molécules et l'activité enzymatique ? **1 pt**

a. Température

**b. pH**

c. Activité de l'eau

9/ Lors de l'oxydation des lipides (propagation), quel radical est formé lorsque  $R\bullet$  réagit avec  $O_2$  ? **1 pt**

a. Radical hydroxyle ( $HO\bullet$ )

**b. Radical peroxyde ( $ROO\bullet$ )**

c. Radical carboxyle ( $COO\bullet$ )

10/ Dans l'Impact toxicologique de l'oxydation des lipides, quel produit secondaire hautement réactif peut carbonyler les protéines et réduire leur digestibilité ? **1 pt**

a. Malondialdéhyde (MDA)

b. Hexanal

c. Acide acétique

11/ Quel effet organoleptique est le plus directement associé au rancissement oxydatif ? **1 pt**

a. Saveur sucrée

b. Odeur de carton moisi

c. Saveur salée

12/ Lors de l'oxydation des protéines (phase d'initiation), quel mécanisme génère le radical hydroxyle (HO•) en présence d'ions métalliques ? **1 pt**

a. Réaction de Maillard

b. Hydrolyse

c. Réaction de Fenton

13/ Lors de l'oxydation des acides aminés aliphatiques, quel marqueur est le plus fiable du dommage protéique ? **0.5 pt**

a. Ponts disulfures

b. Dityrosine

c. Groupes carbonylés

14/ Impact négatif principal du brunissement enzymatique **0.5 pt**

a. Développement d'arômes recherchés

b. Augmentation de la digestibilité des protéines

c. Dépréciation de la qualité visuelle des fruits et légumes

**Partie 2 : répondez aux questions suivantes.**

1/ Quelles sont les avantages et limites des technologies numériques (IA, IoT, blockchain) dans l'industrie agroalimentaire ? **1 pt**

**AVANTAGES : Traçabilité, efficacité, réduction des pertes.**

**INCOVINIENTS Complexité, cybersécurité.**

2/ Citez les outils de l'évaluation de la qualité alimentaire. **3pts**

- Analyses chimiques, physiques, microbiologiques, sensorielles ;
- Contrôles statistiques (plans d'échantillonnage, capabilité des procédés).
- Systèmes documentaires (fiches techniques, enregistrements, audits).

3/ La méthode Kjeldahl est un indicateur clé pour quel type de produits alimentaire ? **0.5pt**

**Produits riches en protéines : viandes, poissons, produits laitiers, légumineuses.**

4/ Quelles sont les informations qu'une table de composition d'aliments doit contenir. **1 pt**

**Énergie (Kcal, Kj), Eau, protéines, Lipides, Glucides, Minéraux, Vitamines, Autres (g, mg ou µg).**

5/ Donnez la fiche technique du Xanthane.

Additif ou auxiliaire	Code E	Nature chimique	Origine	Fonction technologique
<b>Additif</b>	<b>415</b>	<b>Hétéropolysaccharide</b>	<b>Bactérienne</b>	<b>Epaississant, gélifiant, stabiliser et agent de contrôle</b>
<b>0.5pt</b>	<b>0.5pt</b>	<b>0.25 pt</b>	<b>0.25 pt</b>	<b>1 pt</b>