



**TECHNIQUE DE TRANSFORMATION ET DE CONSERVATION
DES PRODUITS AGRO ALIMENTAIRES**

EXERCICE I : (03 points)

- 1) L'ISO a un rôle extrêmement important dans la technologie de conservation des aliments. Comment expliquez-vous cela ? (01 pt)
- 2) Vous êtes désignés comme technicien responsable du service d'emballage d'une entreprise agricole. Quelles sont les mentions nécessaires pour l'étiquetage des produits de cette entreprise. (02 pts).

EXERCICE II : (07 points)

Un pâtissier souhaite diversifier ses activités en proposant à sa clientèle le choix de différents sandwiches. Après consommation des sandwiches, du lait frais est proposé aux clients.

- 1) Justifier l'implication d'un professionnel de l'alimentation dans la formulation de ces produits. (02 pts)
- 2) Une des premières recommandations du professionnel lors de la fabrication des sandwiches est « de ne pas utiliser des produits de DLC atteintes ou dépassées ».
 - a) Indiquer la signification de sigle « DLC » et son importance. (01 pt)
 - b) Quels sont les risques d'utilisation des produits à DLC dépassées ? (01 pt)
- 3) Le professionnel précise : « réserver un emplacement du lait frais éloigné des sources de chaleur, des poubelles, des fenêtres ouvertes ».
 - a) Expliquer l'importance de cette mesure. (01 pt)
 - b) L'un des dangers du non-respect de cette mesure est la présence de spores dans l'atmosphère ambiante.
Quelle est la provenance de ces spores et leur nature ? Expliquer le procédé le plus efficace pour maîtriser ce danger. (01 pt)
 - c) Expliquer les inconvénients de l'utilisation de ce procédé. (01 pt)

EXERCICE III : (10 points)

Un mur d'une chambre froide (3 m x 6 m) construit en béton a une épaisseur $E = 15$ cm et une conductivité $k_B = 1,35$ W/m°C. L'isolation doit être installée pour maintenir le débit des chaleurs inférieur ou égal à 500 W.

Si la conductivité thermique de l'isolation k_I est de 0,04 W/m°C. Calculer l'épaisseur nécessaire de l'isolation dont la température de la surface extérieure du mur est 38 °C et la température de la surface intérieure est de 5°C.

On donne la relation du fourrier :

$$\Delta t = \frac{-Q - \Delta n}{k.A} \Rightarrow \Delta t = -\frac{Q}{A} \cdot \left[\frac{\Delta n_B}{k_B} + \frac{\Delta n_I}{k_I} \right]$$

Q = débit de chaleur ;

A = surface du mur ;

$\Delta n_B = E_B$;

$\Delta n_I = E_I$.