

Examen : Operations unitaires 1

Durée 1h :30 mn

congé type

Nom et prénom : Groupe :

Exercice 1

(10 points)

Entourez la (les) bonne (s) réponse (s)

- 1. Le traitement par le froid est une technique qui**
 - a. Arrête ou ralentit l'activité cellulaire (1)
 - b. Prolonge la durée de vie des produits frais (1)
 - c. Détruit les toxines et les microorganismes
- 2. La réfrigération est une technique**
 - a. Discontinue le long de distribution (1)
 - b. Ralentir le développement des microorganismes
 - c. S'applique à des aliments sains (1)
- 3. Pour assurer la congélation des aliments il faut**
 - a. Baisser rapidement la température des denrées jusqu' a -18 (1)
 - b. Baisser la température des denrées jusqu' a -18 à cœur
 - c. Augmenter la durée de traitement (1)
- 4. Le froid cryogénique est**
 - a. Une Surgélation rapide (1)
 - b. Une Congélation mécanique
 - c. L'utilisation d'azote (N2) et (CO2) liquide
- 5. Le séchage est une technique**
 - a. De traitement thermique (1)
 - b. Une opération unitaire de stabilisation
 - c. Une hydratation des produits alimentaires finis
- 6. La lyophilisation permet de**
 - a. Passer de l'état solide à l'état liquide (1)
 - b. Sécher les extraits solides
 - c. Passer de l'état liquide à l'état vapeur
- 7. La stérilisation est une méthode**
 - a. De traitement thermique à forte pression (1)
 - b. Une opération unitaire de stabilisation
 - c. Une hydratation des produits alimentaires à emballage et nu
- 8. Les temps de séchage peuvent varier selon**
 - a. L'épaisseur et l'uniformité des tranches (1)
 - b. Le type et la quantité d'aliments
 - c. Le pourcentage d'eau dans la nourriture
- 9. La pasteurisation à échangeur en plaque**
 - a. Se fait à travers d'une paroi (1)
 - b. Se fait en contact direct
 - c. Se fait à des produits nus

10. l'eau dans les aliments se trouve

- a. Sous forme de cristaux
- (b) En deux formes
- (c) Sous forme liquide

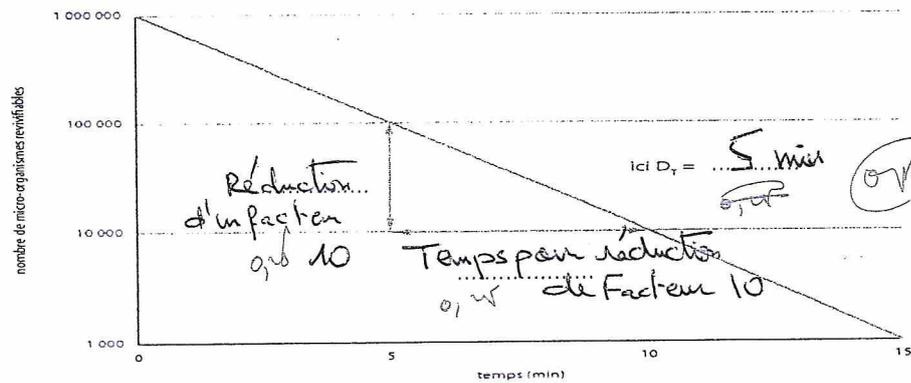
1 pt

Exercice 2

(10 points)

I. Selon le schéma ci-dessous

(1 pt)



1. Interpréter et compléter les données du graphe (2 pts)

La courbe montre la réduction du Nombre Microbien

en fonction du temps.

L'objectif de cette étude est de présenter le Temps nécessaire pour la réduction de facteur de 10 (90%) de microorganismes qui est de finir par le Temps décimale (D_t) de réduction

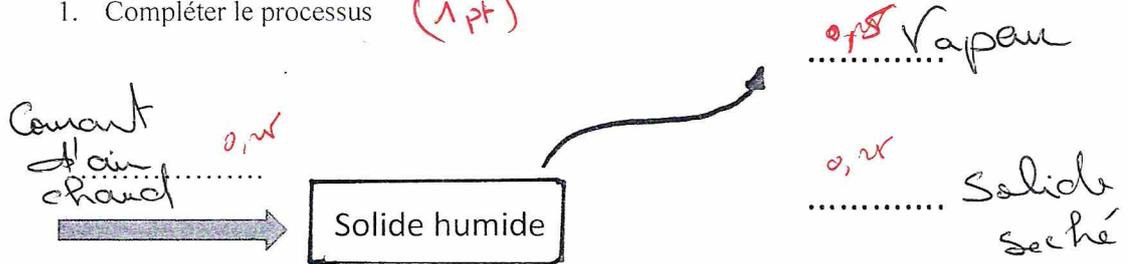
2. Ecrire la relation de destruction thermique des microorganismes (1 pt)

$$\frac{N}{N_0} = 10^{-\frac{t}{D_t}}$$

1

II. Le schéma ci-dessous présente le processus de séchage

1. Compléter le processus (1 pt)



2. Ecrire le bilan matière et chaleur (1 pt)
Courant d'air + S. Humide = 0,25 Solide séché (bilan Matière)
 0,25

3. Citer les différentes méthodes de séchage (2 pts)

Evaporation 0,75 0,25
Vaporation
Sublimation

4. Quelle est la Qualité des produits séchés ? (2 pts)

Non le cons 0,5 0,5