

Microbiologie Environnementale et Industrielle

Première partie : (à traiter sur une copie séparée) sur 10 points

- 1) Décrivez les différences entre la (A) production de la bière, (B) la production du yaourt et la (C) production du vinaigre (i.e. type de microorganisme, matières premières, procédé, conditions de culture, métabolisme, etc.).
- 2) Réalisez le (D) schéma d'un fermenteur (ou bioréacteur) avec tous les éléments nécessaires à sa conduite. Expliquez brièvement (E) l'utilité de chaque élément.

Deuxième partie : (à traiter sur une copie séparée) sur 10 points

I - Quelle est la différence entre probiotique et prébiotique ? Détaillez au maximum ces deux notions en vous appuyant sur des exemples.

II - Une crème à la vanille est suspectée d'avoir provoqué une intoxication alimentaire chez un enfant et une évaluation de la contamination fécale de cet aliment est réalisée par un laboratoire indépendant.

1 - Les indicateurs de contamination fécale sont dénombrés dans presque tous les types d'aliments.

- a) Quelles sont les qualités d'un indicateur de contamination fécale ?
- b) Quels sont ces indicateurs ?
- c) Dans quel but sont-ils dénombrés ?

2 - Un dénombrement des coliformes totaux est réalisé en milieu BLBVB à 30°C sur un lot douteux de crème à la vanille. Trois BLBVB sont ensemencés pour chaque échantillon :

- 3 BLBVB à double concentration, ensemencés chacun avec 10 mL de crème à la vanille
- 3 BLBVB simples, ensemencés chacun avec 1 mL de crème à la vanille
- 3 BLBVB simples, ensemencés chacun avec 1 mL de dilution au dixième
- 3 BLBVB simples, ensemencés chacun avec 1 mL de dilution au centième
- 3 BLBVB simples, ensemencés chacun avec 1 mL de dilution au millième.

Les résultats obtenus après 48h d'incubation à 30°C figurent dans le tableau ci-dessous :

Inoculum	Echantillon non dilué		1 mL de dilution		
	10 mL	1 mL	au dixième	au centième	au millième
Résultats	+++	++	+-	---	---

- a) Que signifie BLBVB ?
- b) Donner l'aspect d'un BLBVB positif et d'un BLBVB négatif.
- c) Qu'est-ce que le nombre le plus probable ?
- d) Calculer le nombre le plus probable de coliformes totaux dans 1L de crème à la vanille à l'aide de la table de Mac Grady ci-après.

Nombre caractéristique	Nombre de bactéries	Nombre caractéristique	Nombre de bactéries	Nombre caractéristique	Nombre de bactéries
000	0,0	201	1,4	302	6,5
001	0,3	202	2,0	310	4,5
010	0,3	210	1,5	311	7,5
011	0,6	211	2,0	312	11,5
020	0,6	212	3,0	313	16,0
100	0,4	220	2,0	320	9,5
101	0,7	221	3,0	321	15,0
102	1,1	222	3,5	322	20,0
110	0,7	223	4,0	323	30,0
111	1,1	230	3,0	330	25,0
120	1,1	231	3,5	331	45,0
121	1,5	232	4,0	332	110,0
130	1,6	300	2,5	333	140,0
200	0,9	301	4,0		