

EXERCICE 1

On étudie la croissance de *Salmonella anatum* en bouillon nutritif ordinaire. On obtient les résultats suivants:

T (heure)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ln N	4,60	4,60	4,60	4,80	5,60	6,70	7,70	8,75	9,80	10,80	11,85	12,90

T (heure)	12	13	14	15	16	17	18	19
Ln N	13,95	14,95	16,00	16,90	17,26	17,26	17,26	17,26

T (heure)	20	21	22	23
Ln N	17,15	16,35	15,10	14,05

(N est le nombre de bactéries par millilitre)

- 1.1. Tracez la courbe $\text{Ln } N = f(t)$. Choisissez votre échelle.
- 1.2. Décrivez les différentes phases de croissance.
- 1.3. A quelle phase détermine-t-on les paramètres de croissance ? Citez-les.
- 1.4. Déterminez graphiquement μ .
- 1.5. Calculez le taux de croissance horaire (R), le temps de génération (T_g).

EXERCICE 2

Suite à une série d'intoxication alimentaire survenue à la plage de Mondoukou ; village situé à 5 Km de Bassam. Une enquête de terrain diligentée a révélé que l'aliment incriminé était le sandwich fait à base de viande hachée. Des échantillons de sandwich ont été amenés au laboratoire pour analyse microbiologique. Après une série de dilution, le technicien ensemence 0,1mL d'inoculum. Le germe incriminé est *Staphylococcus aureus* et les résultats obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

Dilutions	10^{-1}		10^{-2}		10^{-3}		10^{-4}		10^{-5}		10^{-6}	
Résultats	Inc.	Inc.	Inc.	Inc.	660	583	75	67	17	09	01	00

Inc = Incomptable

- 1- Calculez la masse de sandwich utilisée pour la préparation de la suspension mère si le technicien avait utilisé 225 cm³ d'eau peptonée tamponnée pour la préparation de la suspension mère.
- 2- Expliquez le protocole de la préparation de la suspension mère.
- 3- Quel rôle joue l'eau peptonée tamponnée ?
- 4- Décrivez la technique d'ensemencement utilisée par le technicien.
- 5- Calculez le nombre de germe par gramme (g) dans le produit.

EXERCICE 3

On étudie la croissance d'*Enterococcus faecalis* dans un échantillon de jus d'orange vendu à l'entrée du Lycée Technique de Yopougon. Pour cela, les élèves de la classe de la T^{le} A ensemencent un inoculum estimé à $6,83 \cdot 10^3$ cellules par millilitre dans les conditions optimales de croissance. Après 360 mn d'incubation, la population bactérienne obtenue est estimée à $2,5 \cdot 10^8$ cellules par millilitre.

- 1- Citez les conditions physico-chimiques de la croissance des bactéries.
- 2- Calculez le taux de croissance horaire (R), le taux de croissance népérien (μ), le temps de génération (Tg), le nombre de division après 360 mn d'incubation.