

Université ABOUBEKR BELKAÏD
Faculté des SNV - STU
Département de Biologie
Licence : Biologie moléculaire

**TD de Biotechnologie, série n°1 : Cinétique de croissance
des microorganismes et fermentation discontinue**

Exercice 1 :

Le temps de génération est de 20 minutes pour *Escherichia coli*. On place une bactérie dans des conditions idéales de culture.

- 1- Calculer le nombre de bactéries présentes au bout de 12h.
- 2- Calculer le taux de croissance népérien.

Exercice 2 :

Un chercheur faut récolter par centrifugation les cellules bactériennes qui se trouvent en phase exponentielle de croissance. Il inocule un soir à 22 h 15 min une fiole qui contient un milieu permettant la production maximale de $7,5 \cdot 10^{10}$ cellules à la fin de la phase exponentielle. Comme inoculum il utilise un volume de 10 μ l d'une culture qu'il contient 10^9 cellules/ml. Le chercheur estime que de revenir au laboratoire le lendemain à 7 h est suffisant pour récolter les cellules en phase exponentielle.

À-il raison ou non ? Sachant que les cellules inoculées commencent à croître après une phase de latence de 105 min avec un temps de génération de 30 minutes.

Exercice 3 :

Le tableau ci-dessous représente les résultats d'une fermentation discontinue obtenus de la croissance d'*Escherichia coli* avec le glucose comme substrat limitant.

- 1- Déterminer les différentes phases de croissance de cette bactérie.
- 2- Calculer le taux de croissance (en h^{-1}) et le temps de génération (h) (préciser et justifier l'intervalle de temps utilisé).

t (h)	Biomasse (poids sec mg/l)
0.00	15.5
0.54	23.0
0.90	30.0
1.23	38.8
1.58	48.5
1.95	58.3
2.33	61.3
2.70	62.5