

Correction de la série N°1

Cinétique de croissance des microorganismes et fermentation discontinue

Exercice n°1:

$$1). \quad g = \frac{t}{n} \Rightarrow n = \frac{t}{g} = \frac{12}{\frac{20}{60}} = 36 \text{ générations.}$$

le nombre : $X = X_0 \cdot 2^n = 1 \cdot 2^{36}$
 $= 2^{36}$ Bactéries.

$$2). \quad \mu_{max} = \frac{\ln 2}{g} = \frac{0,69}{\frac{20}{60}} = 2,07 \text{ h}^{-1}$$

Exercice n°2:

$$- g = \frac{t}{n} \Rightarrow t = g \times n. \quad n = ?$$

$$X_t = X_0 \cdot 2^n$$

$$X_0 = ? \quad 10^9 \phi \rightarrow 1 \text{ ml (1000 } \mu\text{l)}$$

$$X_0 = ? \leftarrow 10 \mu\text{l}$$

$$X_0 = \frac{10 \times 10^9}{10^3} = 10^7 \phi$$

$$X_t = X_0 \cdot 2^n$$

$$\ln X_t = \ln X_0 + n \ln 2$$

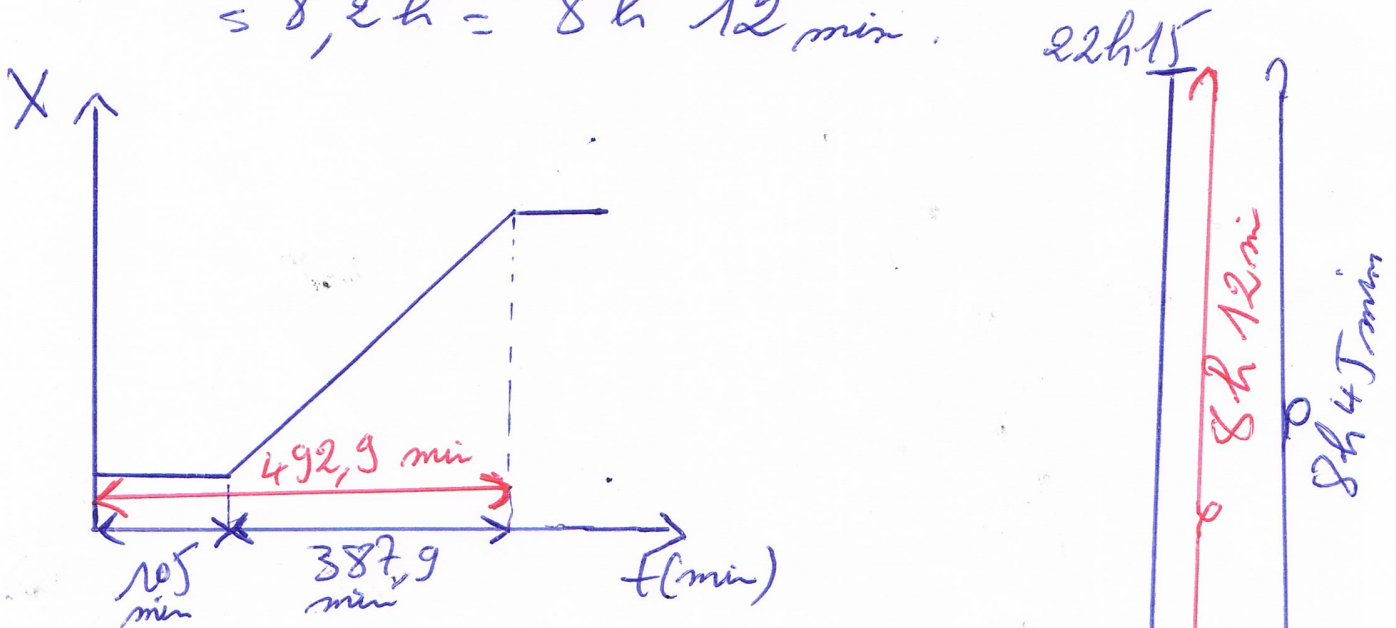
$$n = \frac{\ln 7,5 \cdot 10^{10} - \ln 10^7}{0,69} = 12,93 \text{ g\u00e9n\u00e9rations}$$

$$t_{\text{phase exp.}} = 30 \times 12,93 = 387,9 \text{ minutes}$$

$$t_{\text{total}} = t_{\text{phase de latence}} + t_{\text{phase exponentielle}}$$

$$= 105 \text{ min} + 387,9 \text{ min} = 492,9 \text{ min}$$

$$= 8,2 \text{ h} = 8 \text{ h } 12 \text{ min}$$



- Donc, il faut arr\u00eater la croissance avant 7h par 33min ($8\text{h}45\text{min} - 8\text{h}12\text{min}$).

- Il n'a pas raison. Pour travailler avec des cellules en phase exponentielle il faut arr\u00eater la croissance \u00e0 6h27min

M. BELYA GOUBI Larbi (2)