

chimie des eaux

Ex 1 : 5pt

- calcul de k :

② $\frac{L_5}{L_0} = 0,75$

$$L_5 = L_0 (1 - 10^{-5k}) \Rightarrow \frac{L_5}{L_0} = 1 - 10^{-5k} = 0,75 \Rightarrow 10^{-5k} = 0,25$$

d'où : $k = \frac{0,60}{5} = 0,12 \Rightarrow \boxed{k = 0,12}$

①⑤ - $L_7 = L_0 (1 - 10^{-7k}) \Rightarrow L_0 = \frac{L_7}{1 - 10^{-7k}} = \frac{55}{1 - 10^{-7 \cdot 0,12}} = 64 \text{ mg/l}$
 $\boxed{L_0 = 64 \text{ mg/l}}$

①⑤ - calcul de L_5 :

$$\frac{L_5}{L_0} = 0,75 \Rightarrow L_5 = 0,75 \cdot L_0 = 0,75 \times 64 = 48 \text{ mg/l}$$

$\boxed{L_5 = 48 \text{ mg/l}}$

Ex 2 : 6pt

a/ Les critères nécessaires pour le choix d'une source d'eau à traiter avant sa distribution au consommateur sont :

- ① - La quantité : La source doit être capable de fournir la quantité nécessaire.
- ② - La qualité : Elle doit être compatible avec la législation en vigueur.
- ③ - L'économie : Il faut comparer les coûts d'investissement et de fonctionnement relatifs à chacune des ressources disponibles, pour assurer à la fois la quantité et la qualité de l'eau à distribuer.

b/ les critères pour qu'une eau soit potable :

- ① Absence de microorganismes,
- ② Norme de qualité
- ③ Propriétés acceptables (couleur, odeur, goût...).

Ex 3 :

②pt Le cours d'eau qui possède la plus grande charge de polluants est :
Le cours d'eau 2 : 90 mg/l

* 4: 7pt

- La vitesse de sédimentation des particules suivantes dans l'eau

0.5) Nous avons : $v_s = \frac{(\rho_p - \rho_L) \times g \times d^2}{18 \times \eta}$

1) * v_s (sable, $d = 100 \text{ nm}$) = $\frac{(2650 - 1000) \times 10 \cdot (100 \cdot 10^{-9})^2}{18 \times 1,3 \cdot 10^{-3}} = 7 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$

1) * v_s (sable, $d = 0,1 \text{ mm}$) = $\frac{(2650 - 1000) \times 10 \cdot (0,1 \cdot 10^{-3})^2}{18 \times 1,3 \cdot 10^{-3}} = 7 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

1) * v_s (particule, $d = 0,1 \text{ mm}$) = $\frac{(1004 - 1000) \times 10 \cdot (0,1 \cdot 10^{-3})^2}{18 \times 1,3 \cdot 10^{-3}} = 1,7 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

- La durée pour chuter de 1m est :

0.5) $t = \frac{d}{v_s}$ avec $d = 1 \text{ m} \Rightarrow t = \frac{1}{v_s}$

1) * t (sable, $d = 100 \text{ nm}$) = $\frac{1}{7 \cdot 10^{-9}} = 142857142857143 \text{ s} = 1633 \text{ jours}$

1) * t (sable, $d = 0,1 \text{ mm}$) = $\frac{1}{7 \cdot 10^{-3}} = 143 \text{ s}$

1) * t (particule, $d = 0,1 \text{ mm}$) = $\frac{1}{1,7 \cdot 10^{-5}} = 58824 \text{ s} = 16 \text{ h}$

