# EMD1/2ème année master ouvrages hydraulique.

Module: TDE CONV NCONV / Date: 22/01/2020

#### Questions de cours (10pts):

- 1. Comment -au début du 20 ème siècle- une eau est estimée potable ? Pourquoi ces critères d'évaluation n'étaient pas suffisantes ?
- 2. Les coliformes totaux et les coliformes fécaux sont les indicateurs de contamination bactérienne les plus utilisées. Pourquoi on n'utilise pas que les coliformes totaux.
- 3. On a une eau de sebkha avec une minéralisation totale de 50 g/L, donner la pression moyenne nécessaire pour purifier cette eau à l'aide d'une membrane d'osmose inverse.
- 4. On a un désinfectant A avec CT=50 et un désinfectant B avec CT=15. Quel est le désinfectant le plus fort et expliquer pourquoi.

## Exercice (10pts):

On introduit des quantités décroissantes de charbon activé dans 7 béchers contenant 0.2 L d'eaux usées d'origine industrielle, le bécher n° 7 servant de témoin.

Les résultats concernant l'adsorption de la DCO sont présentés au tableau suivant :

Bécher	Masse de charbon activé utilisée(mg)	DCO finale(mg/L)	
1	804	4.70	
2	668	7.00	
3	512	9.31	
4	393	16.60	
5	313	32.50	
6	238	62.80	
7	0	250.00	

Tracer l'isotherme de Freundlich  $\left(\frac{J}{m} = KC^{1/n}\right)$  et déterminer les constantes de cet isotherme.

## Corrigé EMD 1/2ème année master ouvrages hydraulique.

### Module: TDE CONV NCONV / Date: 22/01/2020

#### Questions (10pts):

- 1. L'eau est déterminée potable à partir des seuls sens. L'eau devait (agréable au goût, dépourvue d'odeur désagréable, limpide).
- Puisque les coliformes totaux sont largement répartis dans la nature, ils n'indiquent pas nécessairement qu'il y a contamination. - Ils survivent plus longtemps dans l'eau et résistent mieux à la chloration que les coliformes fécaux ou les bactéries pathogènes communes.
- 3. On a en moyenne : 0.7 bar . G/L de sels dissous. Ainsi, P=50.0  $\times$  0.7=35 bar
- 4. Le désinfectant B est le plus fort. Voir cours.

## Exercice: (10pts)

Bécher	$\frac{J}{m}$	C (mg/L) <sup>-1</sup>	log(J/m)	log(C)
1 2 3 4 5 6	0.061 0.073 0.094 0.119 0.139 0.157 0.0	4.70 7.00 9.31 16.60 32.50 62.80 250.00	-1.214670165 -1.13667714 -1.026872146 -0.924453039 -0.8569852 -0.804100348	0.672097858 0.84509804 0.968949681 1.220108088 1.511883361 1.797959644

L'équation de la droite est y = 0.3663x - 1.4222 ce qui donne  $\frac{1}{n} = 0.3663$  et  $\log(K) = -1.4222$  alors n = 2.73 et K = 0.0378.

