

## Exercice 1

Soit un échantillon d'eau naturelle non traité, on a effectué les analyses suivantes :

Paramètres	Valeurs	Paramètres	Valeurs
Température (°C)	24	Cl <sup>-</sup> (mg/l)	28,5
pH	7,6	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/l)	84
Conductivité (μS/cm)	728	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	0,49
Turbidité (NTU)	5,8	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	9,40
O <sub>2</sub> dissous (mg/l)	4,6	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	0,17
Acidité totale (°F)	2,4	PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/l)	0,35
TAC (°F)	19,7	Résidu sec (mg/l) à 110 (°C)	684
TH(°F)	30	Oxy KMnO <sub>4</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	14,80
Ca <sup>2+</sup> (mg/l)	73	Métaux lourds (Pb, Cr, Cd, Ni, ...)	Non déterminée
Mg <sup>2+</sup> (mg/l)	29	Fe <sup>2+</sup> , Al <sup>3+</sup> , Zn <sup>2+</sup> , Mn <sup>2+</sup>	Non déterminée
Na <sup>+</sup> (mg/l)	17	DCO (mg/l)	20,5
K <sup>+</sup> (mg/l)	3,5	DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	2,2

1. Quel type d'analyse a-t-on réalisé ? (analyse sommaire ou complète justifier)
2. Quels sont les paramètres qui nous renseignent sur la minéralisation totale de cette eau. Que peut-on dire de la conductivité ?
3. En tenant compte de la valeur du pH déterminer le TA et le TAF (les définir avant) ? quel type d'acidité et d'alcalinité à t-on ?
4. Déterminer la valeur de la dureté liée aux chlorures et aux sulfates ?
5. Comment expliquer la différence des valeurs entre l'oxydabilité au KMnO<sub>4</sub> et la DCO ?
6. Calculer le rapport DCO/DBO<sub>5</sub>. Conclure ?
7. On comparant la DBO<sub>5</sub> et O<sub>2</sub> dissous que peut-on dire de la qualité de l'eau ?
8. A partir des valeurs des paramètres mesurés, pouvez-vous donner l'origine de cette eau ? justifier ?
9. Etablir le bilan ionique des analyses des éléments minéraux ?

Sachant que : Ca = 40, Mg = 24, Na=23, K = 39, H= 1, O = 16, C = 12, Cl = 35,5, S = 32, N = 14, P= 30,97(g/mol).

**Cond < 100 μS/cm** ----- Eau peu minéralisée (à minéralisation faible).  
**100μS/cm < Cond < 1000 μS/cm** ----- Eau à minéralisation moyenne.  
**Cond > 1000 μS/cm** ----- Eau très minéralisée (fortement minéralisée).  
**Cond > 10000 μS/cm** ----- Eau saumâtre (ne peut être utilisée ni pour l'AEP ni pour l'irrigation)