

Exercice 1

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

Paramètres	Valeurs	Paramètres	Valeurs
Température (°C)	24	Cl ⁻ (mg/l)	28,5
pH	7,6	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	84
Conductivité (μS/cm)	728	NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,49
Turbidité (NTU)	5,8	NO ₃ ⁻ (mg/l)	9,40
O ₂ dissous (mg/l)	4,6	NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,17
Acidité totale (°F)	2,4	PO ₄ ²⁻ (mg/l)	0,35
TAC (°F)	19,7	Résidu sec (mg/l) à 110 (°C)	684
TH(°F)	30	Oxy KMnO ₄ (mgO ₂ /l)	14,80
Ca ²⁺ (mg/l)	73	Métaux lourds (Pb, Cr, Cd, Ni, ...)	Non déterminée
Mg ²⁺ (mg/l)	29	Fe ²⁺ , Al ³⁺ , Zn ²⁺ , Mn ²⁺	Non déterminée
Na ⁺ (mg/l)	17	DCO (mg/l)	20,5
K ⁺ (mg/l)	3,5	DBO ₅ (mg O ₂ /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 KMnO₄ et la DCO ?
6. Calculer le rapport DCO/DBO₅. Conclure ?
7. On comparant la DBO₅ et O₂ 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)