

# ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

SESSION DE NOVEMBRE 2015

Toute documentation permise  
Calculatrices : modèles autorisés seulement  
Durée de l'examen : 3 heures

## 14-AL-B3 PRINCIPES DE LA GESTION DES DÉCHETS

### Question 1.0 15 points

Le rapport C/N est déterminé par quelles analyses chimiques? Décrivez-les méthodes analytiques utilisées et quel élément ou composés sont ciblés par chaque méthode?

### Question 2.0 20 points

- Avant et après le traitement biologique des eaux usées municipales, quel est le niveau d'oxygène dissout généralement retrouvé et expliquez pourquoi? Comment exprime-t-on les valeurs d'oxygène dissout.
- Dans l'eau, comparez la solubilité de l'oxygène, à la solubilité du  $H_2S$ ,  $CH_4$  et  $CO_2$ . Quel est l'impact de ce niveau de solubilité de l'oxygène sur la conception des systèmes d'aération des eaux usées pour traitement biologique?

### Question 3.0 30 points

- Quelles sont les propriétés physico-chimiques à considérer pour pouvoir épandre des boues d'usine de traitement d'eaux usées municipales sur les terres agricoles en culture? Expliquez pourquoi chaque groupe de propriétés est important.
- Que doit-on faire pour s'assurer que les travaux d'épandage de boues d'usine de traitement d'eaux usées municipales sur les terres agricoles ont peu d'impact sur la qualité de l'eau des cours d'eau environnants? Expliquez vos réponses.

### Question 4.0 35 points

- Une industrie lourde veut s'installer sur un ancien site abandonné, situé près d'un milieu résidentiel. Quels sont les principaux points à considérer afin de produire une étude d'impact pour ce projet?
- Comment l'ingénieur peut-il intervenir pour assurer les mesures de mitigations adéquates?

