

## Exercice - Intervalles de confiance

Pour étudier le degré de pollution des eaux d'une rivière par les déchets d'une usine, on mesure la teneur en milligrammes d'un certain polluant par litre d'eau.

1. On effectue 17 mesures pour lesquelles les valeurs observées des teneurs en polluant ont une moyenne de 5.2 mg/L et un écart-type de 1.2 mg/L.
  - (a) Donner une estimation sans biais de la moyenne et de l'écart type de la teneur en polluant dans cette rivière.
  - (b) Donner un intervalle de confiance au seuil de 5% pour la teneur moyenne en polluant de cette rivière.
  - (c) A partir de ces résultats, peut-on considérer que l'usine respecte la législation en vigueur selon laquelle cette teneur moyenne en polluant ne doit pas dépasser 7 mg/ ?
2. Combien de mesures devrait-on faire pour estimer la teneur moyenne en polluant avec une précision de 0.1 mg/L au niveau de confiance 95% ?