Un bureau d’étude est chargé d’analyser la qualité de deux cours d’eau où sont implantées plusieurs activités humaines rejetant des eaux usées (usines, station de traitement, …). Pour cela des prélèvements d’eau en amont et aval de la zone impactée ont été réalisés. Une attention particulière est portée sur les teneurs en phosphate (témoin des eaux usées lessivielles) et en mercure (témoin des activités de l’aciérie locale). Les données sont dans le fichier « examen 2019 data.csv ». Les unités sont mg/L pour le phosphate et µg/L pour le mercure.

Les questions qui se posent sont de savoir si :

* *Les eaux des 2 rivières ont-elles des teneurs en phosphate différentes sur leur amont ? (2pts)*
* *Les eaux des 2 rivières ont-elles des teneurs en mercure différentes sur leur aval ? (2pts)*

*Vous présenterez vos résultats sur un même boxplot coloré complet pour chacune des molécules en y ajoutant les moyennes. (3pts)*

*Vous consulterez la grille du SEQ-eau pour identifier la classe d’aptitude à la biologie dans laquelle chaque tronçon des cours d’eau se situe. (*<http://rhin-meuse.eaufrance.fr/IMG/pdf/grilles-seq-eau-v2.pdf>*). (2pts)*

Le fond géochimique du cours d’eau montre respectivement des teneurs en phosphate et en mercure de 0,5mg/L et 0,25µg/L.

*Vous vérifierez si ces teneurs sont supérieures à celles sur les tronçons amont. (2pts)*

Si ces teneurs ne proviennent pas de la rivière, elles proviennent nécessairement de l’activité humaine.

*Vous testerez si les teneurs en phosphate et en mercure des rivières diffèrent entre l’amont et l’aval au risque 1%. (6pts)*

*Vous réaliserez un graphique en histogramme coloré complet avec écart-type permettant de comparer les teneurs des eaux entre amont et aval pour chacune des rivières et des éléments géochimiques. Qu’en déduisez-vous ? (3pts)*