

---

## Evaluation N1 : Sujet Exemple 2

---

**durée : 40 min**, tous documents et ordinateur personnel autorisés (pas de téléphone portable).

**Rendus attendus :** Un fichier INF1-Toto.Rmd et un fichier INF1-Toto.pdf à déposer sur Chamilo, où Toto est le nom de famille de l'étudiant et INF1 son groupe de TP.

### Exercice 1 : 10pts

On travaille ici avec le fichier `diamantsPurs.csv` disponible dans le répertoire Doc-TP/Donnees.

Charger les données `diamantsPur.csv` et les affecter à `diamants`. Attention le script Rmd et le fichier de données doivent se trouver dans le même répertoire : celui choisi comme répertoire de travail (Working Directory) dans la session.

On s'intéresse à la variable `price` pour les diamants de taille idéale (`cut=="Ideal"`). Extraire l'échantillon des prix de ces diamants et les affecter à `x`. Calculer ensuite les caractéristiques suivantes :

- taille affectée à `nx`
- moyenne affectée à `mx`
- variance empirique affectée à `vx`
- variance empirique corrigée affectée à `vex`
- écart-types empiriques corrigé affectés à `sdex`
- quartiles affectés à `q1`, `q2`, `q3`
- minimum et maximum affectés à `min` et `max`

Vérifier que la taille de l'échantillon `x` vaut 85 et la médiane vaut 4184.

Renseigner les résultats dans un tableau généré par le "tronçon" nommé `table` dans le script .Rmd solution proposé et les commenter.

### Exercice 2 : 10pts

Tracé de la fonction tangente donnée par `tan`.

1. Tracé de la fonction tangente sur  $]0, 2\pi[ \setminus \{\pi/2, 3\pi/2\}$  en noir, avec titres et légendes et ajout des axes en noir et des asymptotes en rouge. Imposer les limites  $[0, 2 * \pi]$  en abscisses et  $[-6, 6]$  en ordonnées.
2. Chercher graphiquement le(s) antécédants de 5. La fonction tangente est-elle bijective sur  $]0, 2\pi[ \setminus \{\pi/2, 3\pi/2\}$  (justifier) ?