ESTIMATEUR À NOYAU : FENÊTRE OPTIMALE

- Le noyau **gaussien** : $K(z) \coloneqq \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}} \rightarrow \boxed{R(K) = 1/(2\sqrt{\pi})}$
- Le noyau d' **Epanechnikov** : $K(z) \coloneqq \frac{3}{4}(1 - z^2)\mathbb{I}_{[-1,1]}(z) \rightarrow \boxed{R(K) = 3/5}$
- Le noyau **triangulaire** : $K(z) \coloneqq (1 - |z|)\mathbb{I}_{[-1,1]}(z) \rightarrow \boxed{R(K) = 2/3}$
- Le noyau **uniforme** : $K(z) \coloneqq \frac{1}{2}\mathbb{I}_{[-1,1]}(z) \rightarrow \boxed{R(K) = 1/2}$

ESTIMATEUR À NOYAU : FENÊTRE OPTIMALE

Cependant cette méthode est en pratique difficile à réaliser et peut être très lente en fonction de la complexité du noyau.

Il y a donc d'autres méthodes, plus directs, de choisir la fenêtre optimale. La règle plus simple pour cela est appelée la règle de Silverman, qui repose sur l'hypothèse que les données suivent une loi normale (pouvez vous voir le paradoxe ici ?).

Dans ce cas, la valeur de ν minimisant le $MISE$ est donnée par :

$$\boxed{\nu_N^{\text{opt}} := \hat{\sigma} \left(\frac{3}{4} N \right)^{-1/5}}$$

en pratique, nous remplaçons souvent la déviation standard empirique, $\hat{\sigma}$, par : $A := \min\left(\hat{\sigma}, \frac{IQR}{1.34}\right)$

→ Retour au TP !