

**Master Santé Publique**  
**Spécialités : EISIS, MQERS, SPSD**

**UE STA-UNIV : Outils méthodologiques du traitement de  
l'information (1) : biostatistique, épidémiologie**

**Exercice n°1 :**

- a) Estimateur d'une fréquence. Estimateur sans biais et convergent.  
b) Précision = 1%

L'intervalle de confiance est :  $0,1 \pm 1,96 \sqrt{\frac{0,1 * 0,9}{n}}$

On veut une précision :  $1,96 \sqrt{\frac{0,1 * 0,9}{n}} \leq \frac{1}{100}$ , d'où :  $n \geq \frac{1,96^2 * 0,1 * 0,9}{1} * 100^2 = 3458$

- c) Estimation de p :  $100 / 500 = 20 \%$ .

- d) L'intervalle de confiance de p est :  $0,20 \pm 1,96 \sqrt{\frac{0,20 * 0,80}{500}}$  soit  $0,16 < p < 0,24$ . Au seuil de 5 %, on peut estimer que p est compris entre 0,16 et 0,24 (il y a 95 % de chances que p soit compris entre 0,16 et 0,24). Il y a donc 2,5 % de chances que p soit inférieure à 0,16. La proposition « p est de l'ordre de 10 % » n'est pas compatible avec cet intervalle de confiance.