

---

## Devoir surveillé à distance ( je vous ai à l'oeil ! )

---

▷ **Exercice 1.** On souhaite décider si la machine de production dans une entreprise est fiable et correspond aux normes du contrôle qualité. On prélève donc au hasard, à l'issue de la chaîne de production, un échantillon de 500 pièces dans lequel 20 pièces se révèlent être non « conformes esthétiquement ». Selon le cahier des charges de l'entreprise, une proportion de 2 % de pièces non « conformes esthétiquement » est acceptable.

1. Donner un intervalle de fluctuation asymptotique à 95 % de la fréquence des pièces non « conformes esthétiquement » dans un échantillon de 500 pièces.
2. Décide-t-on de réviser la machine? Justifier la réponse.

▷ **Exercice 2.** Depuis plusieurs années, les associations distribuant des produits frais à leurs adhérents se développent dans tout le pays et connaissent un succès grandissant. Lors d'une émission de radio consacrée à ce sujet, un journaliste annonce que 88% des adhérents de ces associations sont satisfaits. Un auditeur intervient dans l'émission pour contester le pourcentage avancé par le journaliste. A l'appui de son propos, l'auditeur déclare avoir réalisé un sondage auprès de 120 adhérents de ces associations et avoir constaté que, parmi eux, seuls 100 ont indiqué être satisfaits. La contestation de l'auditeur est-elle fondée? On justifiera précisément la réponse.

▷ **Exercice 3.** Au second tour d'une élection départageant les 2 candidats GF et CM, on observe dans un bureau de vote que sur 400 bulletins dépouillés, 212 d'entre eux sont en faveur de GF. Le candidat GF est-il certain de remporter l'élection?

▷ **Exercice 4.** Une entreprise souhaite obtenir une estimation de la proportion de personnes de plus de 60 ans parmi ses clients, au niveau de confiance de 95 %, avec un intervalle d'amplitude inférieure à 0,05.  
Quel est le nombre minimum de clients à interroger?