

EX N°1

On lance une pièce équilibrée 1000 fois . Prévoir l'intervalle de fluctuation au seuil de 95%

EX N°2

On estime qu'il y a à peu près 15% de gauchers en France. Prévoir l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95%

1. Pour un lycée de 1000 élèves
2. Pour une classe de 30 élèves

EX N°3

On estime qu'il y a à peu près 26% de personnes allergiques au pollen des fleurs en France.

1. Prévoir l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95% pour un échantillon de taille 400
2. Dans un échantillon de taille 400 on trouve 120 personnes allergiques. Le nombre d'allergiques dans cet échantillon est il "normal" ?

EX N°4

Pour une élection nationale un candidat a recueilli 52% des suffrages. Est il possible que dans un village de 1000 habitants il ait perdu avec 49,5% ?

EX N°5

Dans une boîte , il y a 100 cartons. 40 ont une marque bleue. On prend dans la boîte au hasard 36 cartons en remettant à chaque fois la carton pris dans la boîte

1. Est il possible d'obtenir une fréquence de cartons bleus égale à 0,52 ?
2. Est il possible d'obtenir une fréquence de cartons bleus égale à 0,9 ?

EX N°6

En France métropolitaine sur un échantillon de 1000 personnes on a obtenu 490 personnes de groupe O. Déterminer l'intervalle de confiance au niveau de confiance 0,95 de la proportion de Français métropolitains de groupe O

EX N°7

Une urne contient un nombre inconnu de jetons rouges et de jetons blancs. Un échantillon de 60 jetons constitué par des tirages aléatoires , avec remise jeton par jeton, montre une proportion de 70% de jetons rouges

1. Déterminer l'intervalle de confiance au niveau de confiance de 0,95 pour la proportion de jetons rouges
2. De quelle taille devrait être l'échantillon pour que l'amplitude de l'intervalle de confiance au niveau de confiance de 0,95 soit inférieure ou égale à 3% ?

EX N°8

Un sondage portant sur un échantillon de 1000 personnes donne 14% d'intentions de vote pour un candidat A et 18% pour un candidat B. Est il possible que le jour de l'élection le candidat A dépasse le candidat B ?

EX N°9

Un sondage portant sur un échantillon de 1000 personnes donne 14% d'intentions de vote pour un candidat A à un mois de l'élection. Un dernier sondage à une semaine de l'élection lui donne 16% d'intentions de vote. Peut on dire que dans la population la proportion des électeurs voulant voter pour le candidat A progresse ?. Argumenter

EX N°10

De nombreux journaux en ligne proposent des sondages en ligne en référence à l'actualité. Quelle est la raison principale qui invalide les résultats de ces sondages ?

EX N°11

On jette 300 fois un dé à 6 faces et on obtient 40 fois la face 1

1. En supposant que le dé est équilibré quelle est la probabilité d'obtenir la face 1 ?
2. Quelle est la fréquence d'apparition du 1 peut on prévoir pour un échantillon de taille 300 ?
3. Au seuil de 95 % doit on rejeter l'hypothèse selon laquelle le dé est équilibré ?

EX N°12

Une tronçonneuse destinée à découper des barres métalliques est considérée comme défectueuse si plus de 1% des pièces qu'elle découpe sont défectueuses

En testant 1000 pièces produites par cette machine, on constate qu'il y a 16 pièces défectueuses. Peut on dire que la machine est défectueuse ?

Est on sûr de la réponse ?

EX N°13

En vue d'organiser un référendum on veut estimer la taille minimale n de l'échantillon pour que la proportion p des personnes choisissant le oui le jour de l'élection soit connue avec une précision de 1%

EX N°14

Dans la réserve indienne d' Aamjwnaag située au Canada il est né entre 1999 et 2003 , 132 enfants dont 46 garçons . Cette observation est elle le fruit du hasard ?

EX N°15

En 1976 dans le comté du Texas Rodrigo Partida était condamné à 8 ans de prison . Il attaqua ce jugement au motif que la désignation des jurés de ce comté était discriminante à l'égard des Américains d' origine mexicaine. En effet 79% de la population de ce comté est d'origine mexicaine et sur les 870 personnes convoqués pour être jurés, il n'y eut que 339 d'origine mexicaine. Peut on dire que la constitution des jurys est faite de façon aléatoire ?