

Exercices de préparation à l'examen de statistique 2 de janvier 2017

Problème 1 Les 30'000 salariés d'un groupe sont rétribués de telle sorte que la moyenne des salaires mensuels est de 5250 euros avec un écart-type de 680 euros. On suppose en outre que la distribution des salaires est approximativement normale. Combien de salariés de ce groupe touchent un salaire mensuel

- supérieur à 5012 euros ?
 - inférieur à 6474 euros ?
 - Au service de la comptabilité, Mme Jones constate que 23'730 de ses collègues ont un salaire inférieur au sien. Quel est le salaire mensuel de Mme Jones ?
-

Problème 2 Pour les fêtes de Noël, une chaîne de magasins lance une loterie en diffusant deux types de billets : l'un à l'effigie du Père Noël (PN), l'autre portant l'image de la Lune (L). Il se trouve que 60% des billets diffusés sont de type PN. La loterie est conçue de telle sorte que 5% des billets PN sont gagnants contre 8% des billets L.

- On choisit un billet au hasard. Quelle est la probabilité qu'il soit gagnant ?
 - Un client choisit un billet et constate qu'il est gagnant. Quelle est la probabilité qu'il s'agisse d'un billet de type PN ?
-

Problème 3 Il est établi que 19% des assurés affiliés à une caisse maladie rompent leur contrat chaque année.

- Un agent compte 55 clients dans son portefeuille. Quelle est la probabilité que 7 d'entre eux exactement aient quitté la caisse l'année suivante ?
 - A partir de combien de clients peut-on être sûr à 99,9% que l'un d'eux au moins quitte la caisse ?
-

Problème 4 L'anémie de Fanconi est une maladie génétique rare dont l'incidence est estimée à 1 cas sur 400'000 naissances. Calculer la probabilité que, sur 1 million de nouveaux-nés, on compte

- 3 enfants malades exactement ;
 - au plus 2 enfants malades.
-

Problème 5 Au terme d'un concours d'entrée dans une école d'art, seuls 7 candidats seront retenus. Parmi les candidats inscrits, on compte 20 hommes et 23 femmes. Calculer la probabilité des événements suivants.

- 4 femmes exactement réussissent cet examen.
- Au moins un homme est retenu.