

Statistique descriptive : Répétition n°3
Introduction à la théorie des probabilités

1. En supposant que $Z \sim \mathcal{N}(0, 1)$, calculer à l'aide de la table appropriée
 - (a) $P(Z < 2.4)$;
 - (b) $P(Z < -1.8)$;
 - (c) $P(Z > 1.12)$;
 - (d) $P(Z > -0.46)$.
2. En supposant que $Z \sim \mathcal{N}(0, 1)$, trouver la valeur de z telle que
 - (a) $P(Z < z) = 0.9744$
 - (b) $P(Z < z) = 0.025$;
 - (c) $P(Z > z) = 0.75$.
3. Sachant que la taille des êtres humains suit approximativement une loi normale de moyenne 171 cm et d'écart-type 10 cm, calculer
 - (a) le pourcentage de personne de plus de 178 cm ;
 - (b) le pourcentage de personnes ayant une taille comprise entre 160 et 165 cm.
4. Lors d'une étude sur les revenus des employés d'une grande chaîne d'hôtels, on a constaté que 94486 employés sur 134980 ont un revenu annuel brut inférieur à 50000 Euros.
 - (a) Quelle est la proportion p d'employés de cette chaîne gagnant moins de 50000 Euros ?
 - (b) Un sondage est organisé auprès de 12 de ces employés choisis au hasard. Quelle est la distribution du nombre de salaires inférieurs à 50000 Euros dans cet échantillon ?
 - (c) Que valent la moyenne et la variance de cette variable ?
 - (d) Quelle est la probabilité que sur ces 12 employés 2 aient un salaire inférieur à 50000 Euros ?
 - (e) Quelle est la probabilité que le nombre d'employés ayant un salaire inférieur à 50000 Euros soit compris entre 6 et 8 ?
5. Les cotes obtenues lors d'un examen de mathématiques sont distribuées normalement avec $\mu = 12$ et $\sigma = 3,5$.
 - (a) Quelle est la moyenne des cotes obtenues ? Quelle est sa variance ?
 - (b) Quelle est la probabilité de réussite de cet examen (cote supérieure ou égale à 10) ?
 - (c) Quelle cote doit être considérée comme cote d'exclusion pour avoir un taux d'échec inférieur à 25% ?
6. Une compagnie d'assurance envisage de couvrir un risque dont la probabilité s'élève à 1%. 600 adhérents accèdent à ce nouveau service.
 - (a) Quelle est la distribution du nombre d'adhérents sinistrés ?
 - (b) Calculer la probabilité qu'aucun n'adhérent ne soit sinistré ?
 - (c) A l'aide d'une approximation adéquate, calculer la probabilité que moins de 10 adhérents soient sinistrés ?