

1^{ère} baccalauréat en Sciences Vétérinaires

Biostatistiques – Travaux dirigés

Séance de TD n°2 – énoncés des groupes 7 à 12

Ex 1

Selon la loi normale standard, quelle est la probabilité d'obtenir :

- 1) Une valeur Z inférieure à 2,13 (autrement dit, une valeur Z entre $-\infty$ et 2,13)
- 2) Une valeur Z inférieure à -2,13 (autrement dit, une valeur Z entre $-\infty$ et -2,13)
- 3) Une valeur Z supérieure à 1,81 (autrement dit, une valeur Z entre 1,81 et $+\infty$)
- 4) Une valeur Z comprise entre -2,13 et 1,81

Ex 2

Selon la loi normale standard, quelle valeur de Z obtient-on si :

- 1) $P(z < Z) = 0,0915$
- 2) $P(z > Z) = 0,59$
- 3) $P(z < Z) = 0,59$
- 4) $P(0 > z > Z) = 0,389$
- 5) $P(Z < z < 0) = 0,389$

Remarque : on note « Z » quel que soit le signe de la valeur.

Ex 3

Un éleveur laitier wallon possède des vaches Pie-noire Holstein, dont la production laitière moyenne annuelle est $\mu = 9517$ kg et dont l'écart-type est $\sigma = 116$ kg.

- 1) Quelle est la probabilité que ses vaches produisent moins de 9450 kg de lait sur une année ?
- 2) Quelle est la valeur limite X_{lim} telle que 99 % des valeurs de production annuelle de lait soient supérieure à cette valeur (autrement dit pour que $P(> X_{\text{lim}}) = 99\%$) ?

Ex 4

Un éleveur laitier wallon possède des vaches Pie-noire Holstein. Il espère avoir au moins 26 femelles lors des prochaines naissances afin de renouveler son cheptel de vaches laitières de manière optimale. Actuellement, 52 vaches sont gestantes. Sachant que le sex ratio est de 50% et que le taux de mortalité des veaux est de 15% au sein de son élevage, quelle est la probabilité qu'il obtienne plus de 26 femelles ?

Ex 5

Un éleveur laitier wallon possède des vaches Pie-noire Holstein. Il espère avoir au moins 26 femelles lors des prochaines naissances afin de renouveler son cheptel de vaches laitières de manière optimale. Sachant que le sex ratio est de 50% et que le taux de mortalité des veaux est de 15% au sein de son élevage, combien de vaches devrait-il mettre à la reproduction afin d'avoir 95% de chances d'obtenir au moins 26 femelles ?