

# 1<sup>ère</sup> baccalauréat en Sciences Vétérinaires

## Biostatistiques – Travaux dirigés

### Séance de TD n°2 – énoncés des groupes 1 à 6

#### Ex 1

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

- 1) Une valeur  $Z$  inférieure à 1,25 (autrement dit, une valeur  $Z$  entre  $-\infty$  et 1,25)
- 2) Une valeur  $Z$  inférieure à -1,25 (autrement dit, une valeur  $Z$  entre  $-\infty$  et -1,25)
- 3) Une valeur  $Z$  supérieure à 2,1 (autrement dit, une valeur  $Z$  entre 2,1 et  $+\infty$ )
- 4) Une valeur  $Z$  comprise entre -1,25 et 2,1

#### Ex 2

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

- 1)  $P(z < Z) = 0,8941$
- 2)  $P(z > Z) = 0,145$
- 3)  $P(z < Z) = 0,145$
- 4)  $P(0 > z > Z) = 0,4687$
- 5)  $P(Z < z < 0) = 0,4687$

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

#### Ex 3

Hagrid a adopté de nouvelles araignées géantes et souhaite utiliser leurs toiles dans des domaines d'application multiples. Sachant que seules les femelles tissent des toiles, il aimerait obtenir un maximum de femelles. Il aimerait avoir plus de 35 femelles sur la dernière ponte, constituée d'un total de 74 œufs. Sachant que le sex ratio est de 50% et que 80% des œufs éclosent, quelle est la probabilité qu'il obtienne plus de 35 femelles ?

**Ex 4**

Hagrid a adopté de nouvelles araignées géantes et souhaite utiliser leurs toiles dans des domaines d'application multiples. Il sait que la production annuelle de soie de cette espèce d'araignée correspond à une distribution normale de moyenne  $\mu = 1000$  kg et d'écart-type  $\sigma = 125$  kg.

- 1) Quelle est la probabilité que ses araignées produisent plus de 1123 kg de soie sur une année ?
- 2) Quelles sont les valeurs limites  $X_1$  et  $X_2$  telles que 95 % des valeurs de production annuelle de soie se trouvent entre ces limites et que  $P(< X_1) = P(> X_2) = 2,5$  % ?

**Ex 5**

Hagrid a adopté de nouvelles araignées géantes et souhaite utiliser leurs toiles dans des domaines d'application multiples. Il a calculé qu'il lui faudrait au moins 32 araignées tisseuses pour commencer sa production de toiles. Sachant que seules les femelles tissent des toiles, que le sex ratio est de 50% et que 80% des œufs éclosent, combien d'œufs devrait-il prévoir pour avoir 99% de chance d'obtenir au moins 32 femelles ?