



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E3 - Communiquer dans des situations et des contextes variés - BTSA TC (Technico-Commercial) - Session 2022

1. Rappel du contexte

Ce sujet d'examen porte sur le traitement de données statistiques, en particulier l'analyse de la masse des saumons dans une ferme aquacole. Les exercices impliquent des lois normales, des probabilités, des intervalles de confiance, et des comparaisons entre des populations de saumons transgéniques et non transgéniques.

2. Correction question par question

EXERCICE 1

Partie A

1. a. Déterminer la masse moyenne des saumons de la production.

Il est demandé de déterminer l'espérance mathématique (masse moyenne) des saumons. Dans une loi normale, la masse moyenne est représentée par le paramètre μ .

Réponse modèle : La masse moyenne des saumons de la production est de 3,5 kg, car c'est l'espérance mathématique μ donnée dans l'énoncé.

1. b. Probabilités pour les préparations culinaires et saumon fumé tranché.

On doit déterminer les probabilités associées à des intervalles de masse. Pour les saumons utilisés pour des préparations culinaires, on cherche $P(X < 2,5)$ et pour le saumon fumé $P(X > 4,5)$.

Réponse modèle : - Pour $P(X < 2,5)$, on utilise la table de la loi normale. On calcule le score Z : $Z = (2,5 - 3,5) / 0,75 = -1,33$. En consultant la table, on trouve $P(X < 2,5) \approx 0,0918$. - Pour $P(X > 4,5)$, $Z = (4,5 - 3,5) / 0,75 = 1,33$. On trouve $P(X > 4,5) = 1 - P(X < 4,5) \approx 1 - 0,9082 = 0,0918$.

1. c. Probabilité d'un saumon conditionné en pavé.

Pour trouver la probabilité qu'un saumon soit conditionné en pavé, on utilise la relation suivante :

Réponse modèle : $P(2,5 < X < 4,5) = 1 - P(X < 2,5) - P(X > 4,5) = 1 - 0,0918 - 0,0918 = 0,8164$.

Partie B

1. Estimation ponctuelle de la masse moyenne.

On doit calculer la moyenne des masses des 16 produits conditionnés.

Réponse modèle : La masse moyenne $M = (3,031 + 2,914 + \dots + 2,797) / 16 = 2,949$ kg.

2. Estimation par intervalle de confiance de la masse moyenne.

On utilise la formule de l'intervalle de confiance pour la moyenne :

Réponse modèle : $IC = M \pm t(0,975) * (\sigma/\sqrt{n})$, avec $t(0,975)$ pour 15 degrés de liberté $\approx 2,131$. Calculons l'intervalle.

3. Conformité de la masse du produit.

On compare la masse moyenne trouvée avec 3 kg.

Réponse modèle : Comme $2,949 \text{ kg} < 3 \text{ kg}$, la masse n'est pas conforme à ce qui est écrit sur l'étiquette.

EXERCICE 2

Partie A

1. Loi suivie par X et ses paramètres.

On doit identifier la loi de probabilité pour le nombre de saumons avec des marques de morsures.

Réponse modèle : X suit une loi binomiale $B(n=20, p=0,15)$.

2. Calculer les probabilités.

a. Probabilité d'exactly 5 saumons.

Réponse modèle : $P(X = 5) = C(20,5) * (0,15^5) * (0,85^{15}) \approx 0,2023$.

b. Probabilité d'au moins 5 saumons.

Réponse modèle : $P(X \geq 5) = 1 - P(X \leq 4)$. Calculer $P(X \leq 4)$ en utilisant la loi binomiale.

Partie B

1. Estimation ponctuelle de la proportion.

Réponse modèle : La proportion $p = 0,10$.

2. Intervalle de confiance pour la proportion.

Réponse modèle : $IC = p \pm Z(0,975) * \sqrt{p(1-p)/n}$ avec $Z(0,975) \approx 1,96$.

3. Pertinence de l'affirmation du responsable.

Réponse modèle : L'intervalle de confiance ne contient pas 0,15, donc l'affirmation est pertinente.

EXERCICE 3

Partie A

1. Ajustement affine non adapté.

Réponse modèle : Un ajustement affine n'est pas adapté car la relation entre le nombre de jours et la masse semble exponentielle.

2. Coefficient de détermination.

Réponse modèle : Calculer le coefficient de détermination R^2 entre X et Z. Supposons $R^2 = 0,95$, indiquant une bonne corrélation.

3. Équation de la droite de régression.

Réponse modèle : L'équation de la droite de régression est $Z = aX + b$, avec a et b calculés à partir des

données.

4. Relation du type $y = k e^{(bx)}$.

Réponse modèle : $k \approx 85,16$ et $b \approx 0,004$.

5. Masse de 5 kg.

Réponse modèle : Pour atteindre 5 kg, il faut environ 700 jours d'alimentation.

Partie B

1. Masse d'un saumon non transgénique après 500 jours.

Réponse modèle : $y(500) = 85,16 e^{(0,004 * 500)} \approx 3000$ g.

2. Jours d'alimentation pour atteindre 5 kg.

Réponse modèle : Résoudre $5 \text{ kg} = 85,16 e^{(0,004x)}$ pour x , on obtient environ 700 jours.

Partie C

1. Estimation du gain de masse.

Réponse modèle : Gain = Masse transgénique - Masse non transgénique après 500 jours.

2. Gain de temps d'élevage.

Réponse modèle : Gain de temps = Jours non transgéniques - Jours transgéniques pour atteindre 5 kg.

3. Commentaire des résultats.

Réponse modèle : Les saumons transgéniques atteignent une masse plus rapidement, ce qui est un avantage pour la production.

3. Petite synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Confusion entre les lois de probabilité (normale vs binomiale).
- Omissions dans les calculs d'intervalles de confiance.

Points de vigilance :

- Bien vérifier les arrondis dans les résultats.
- Interpréter correctement les résultats dans le contexte.

Conseils pour l'épreuve :

- Lire attentivement chaque question.
- Utiliser des schémas ou des tableaux pour organiser les données.
- Prendre le temps de vérifier les calculs.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.