



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 VO (Viticulture-Œnologie) - Session 2022

1. Rappel du contexte

Ce sujet d'examen porte sur l'analyse statistique et la modélisation des données relatives aux bornes de recharge des voitures électriques en France. Les exercices impliquent des calculs de corrélation, d'ajustement de modèles, ainsi que des estimations de proportions et de probabilités.

Correction des questions

Exercice 1

1.a. Coefficient de corrélation linéaire r_1

Il s'agit de déterminer le coefficient de corrélation linéaire entre les variables X (rang) et Y (nombre de bornes). Ce coefficient est calculé à l'aide de la formule :

$$r = (n\sum xy - \sum x \sum y) / \sqrt{[(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)]}$$

Après avoir calculé les sommes nécessaires, on obtient :

$$r_1 \approx 0,996$$

1.b. Justification de l'ajustement affine

Le coefficient de corrélation r_1 est très proche de 1, ce qui indique une forte corrélation linéaire entre X et Y. Zoé a donc raison de choisir un ajustement affine, car les données semblent suivre une tendance linéaire.

1.c. Équation de la droite d'ajustement

Pour déterminer l'équation de la droite d'ajustement, on utilise la méthode des moindres carrés :

$$y = ax + b$$

Après calculs, on trouve :

$$y = 2,5x + 6,5$$

1.d. Choix d'un autre ajustement

Le nuage des résidus montre des tendances non aléatoires, ce qui indique que l'ajustement affine n'est pas approprié. Zoé décide donc d'utiliser un modèle non linéaire qui pourrait mieux représenter les données.

Exercice 2

1.a. Estimation ponctuelle de la proportion p

La proportion de bornes défectueuses est donnée par :

$$p = \text{nombre de bornes défectueuses} / \text{total des bornes} = 6 / 150 = 0,04$$

1.b. Intervalle de confiance

Pour un niveau de confiance de 0,95, on utilise la formule :

$$IC = p \pm z * \sqrt{p(1-p)/n}$$

Avec $z \approx 1,96$, l'intervalle de confiance est :

$$IC \approx [0,004, 0,076]$$

Exercice 3

Partie A

1.a. Valeur de μ

Par lecture graphique, on détermine que :

$$\mu \approx 5 \text{ heures}$$

1.b. Probabilité entre 3 et 7 heures

On utilise la table de la loi normale pour trouver :

$$P(3 < Y < 7) \approx 0,6827$$

2. Valeur approchée de σ

En utilisant les propriétés de la loi normale, on peut approximer :

$$\sigma \approx 1 \text{ heure}$$

Exercice 4

QCM

- Question 1 : H_0 : « les variables Fournisseur et Zone géographique sont indépendantes »
- Question 2 : Degrés de liberté = 4
- Question 3 : La probabilité de rejeter H_0 alors que H_0 est vraie est 0,05
- Question 4 : Au seuil de risque 0,05, la répartition des fournisseurs sur le territoire français n'est pas indépendante de la zone géographique

| Conseils méthodologiques

- Lire attentivement chaque question pour bien comprendre ce qui est demandé.
- Vérifier les calculs à chaque étape, surtout lors du calcul des coefficients de corrélation et des intervalles de confiance.
- Utiliser les tables statistiques fournies pour les calculs de probabilités.
- Justifier chaque réponse, même si cela semble évident, pour montrer la compréhension du raisonnement.

| Petite synthèse finale

Les erreurs fréquentes incluent des calculs erronés, des interprétations inappropriées des résultats et des justifications manquantes. Il est essentiel de bien comprendre les concepts statistiques et de savoir les appliquer dans des contextes variés. En s'entraînant régulièrement avec des exercices similaires, les étudiants peuvent améliorer leur compétence et leur confiance pour l'épreuve.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

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.