



# ENCGT

الجامعة الجزائرية للتجارة والصناعة  
ENCG YANGER

**Examen de fin de semestre**  
Semestre d'automne / Session normale  
Décembre 2024 – Janvier 2025

Epreuve : Probabilités et statistiques  
Enseignant : Ghizlan Loumrhari  
Niveau : 2<sup>ème</sup> année – Semestre 3  
Jour/Date : Samedi 28 Décembre 2024 à 15H  
Durée : 1H30.

**Question 1.** Selon le théorème central limite, que se passe-t-il pour la distribution de la moyenne d'un échantillon lorsque sa taille augmente ?

**Question 2.** Un service de contrôle qualité d'une entreprise constate, qu'en moyenne, 5 défauts mineurs sont détectés par 100 unités produites.

- (i) Quelle est la probabilité qu'une inspection de 100 unités révèle exactement 7 défauts mineurs ?
- (ii) Quelle est la probabilité qu'une inspection de 100 unités révèle au moins 3 défauts mineurs ?

**Question 3.** Une entreprise propose deux produits A et B. Les ventes de ces produits représentent respectivement 60 % et 40 % du chiffre d'affaires total. Le service qualité estime que 95 % des produits A sont conformes, contre seulement 85 % des produits B.

- (i) Quelle est la probabilité qu'un produit vendu soit conforme ?
- (ii) Si un produit pris au hasard est conforme, quelle est la probabilité qu'il s'agisse du produit A ?

**Question 4.** Une entreprise dispose de 10 candidats, dont 3 femmes, pour occuper 4 postes distincts.

- (i) Combien de façons différentes peut-on assigner les 4 postes distincts à ces 10 candidats ?
- (ii) Si l'un des postes doit obligatoirement être occupé par une femme, combien de façons peut-on assigner les 4 postes aux candidats ?
- (iii) Supposons que chaque poste doit être occupé par une équipe de 2 candidats. Si l'ordre des membres au sein d'une même équipe n'a pas d'importance, combien de combinaisons différentes peut-on former pour assigner les postes ?

**Question 5.** Un employé doit conclure une vente, et chaque client accepte l'offre avec une probabilité de 0,3.

- (i) Quelle est la probabilité que la première vente de l'employé soit réalisée avec le 6<sup>ème</sup> client ?
- (ii) Quelle est la probabilité que l'employé réalise au moins deux ventes parmi les cinq premiers clients ?
- (iii) Quelle est la probabilité que l'employé réalise exactement une vente parmi les cinq premiers clients ?