

EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES – Sessions 2024**QUESTIONNAIRE**

Date :	07.06.24	Horaire :	08:15 - 10:15	Durée :	120 minutes
Discipline :	ECOGE - STATI	Type :	écrit	Section(s) :	CD / CD-4LANG
				Numéro du candidat :	

Remarque : Les résultats finaux peuvent être arrondis à 2 décimales pour l'exercice 1 et à 4 décimales pour les exercices 2-5.

Exercice 1 (26p)

Le nombre de chômeurs par tranche d'âge d'une économie se présente comme suit :

Tranche d'âge	Nombre de chômeurs (en milliers)
[15 ; 25[	32
[25 ; 35[	48
[35 ; 45[	70
[45 ; 55[	105
[55 ; 65[	65

1. Etablissez l'histogramme et le polygone des effectifs ! (5p)
2. Déterminez l'âge médian du chômeur et vérifiez-le graphiquement ! (6p)
3. Calculez l'âge moyen et l'écart-type par changement d'origine et d'échelle ! (5p)
4. Interprétez la valeur de l'effectif cumulé décroissant relatif à l'intervalle [35 ; 45[! (1p)
5. Déterminez l'intervalle interquartile et interprétez le résultat obtenu ! (4p)
6. Calculez l'écart interquartile et interprétez ce résultat ! (2p)
7. Quel est le pourcentage des chômeurs compris dans la tranche d'âge [22 ; 47] ? (3p)

Exercice 2 (9p)

Dans un village, il y a quatre stations essence qui ferment un jour par semaine.

1. Déterminez le nombre de dispositions du jour de fermeture hebdomadaire des 4 stations dans le village ! (2p)
2. Reprenez la même question si plusieurs stations essence ne peuvent fermer le même jour ! (2p)
3. Reprenez la même question si chaque jour, il doit y avoir au moins une station essence ouverte ! (2p)
4. Quelle est la probabilité que les 4 stations essence ferment le même jour ? (3p)

Exercice 3 (7p)

Au rayon « Multimédia » d'un magasin, un téléviseur et un lecteur Blu-Ray sont en promotion pendant le championnat d'Europe de football. 60% des clients achètent le téléviseur. La probabilité d'acheter le lecteur Blu-Ray si on achète le téléviseur est de 70% et celle d'acheter le lecteur Blu-Ray si on n'achète pas le téléviseur est de 10%.

Un client se présente au magasin.

1. Calculez la probabilité qu'il achète les deux appareils ! (2p)
2. Quelle est la probabilité qu'il n'achète aucun des deux appareils ? (2p)
3. Si le client achète le lecteur Blu-Ray, quelle est la probabilité qu'il achète aussi le téléviseur ? (3p)

Exercice 4 (14p)

Une agence de voyage propose des voyages à Lloret de Mar pour les étudiants des classes terminales. Chaque client peut choisir d'effectuer l'aller et le retour en utilisant soit l'avion, soit le bus. Le choix du mode de transport peut changer entre l'aller et le retour. À l'aller, l'avion est choisi dans 65% des cas. Lorsque l'avion est choisi à l'aller, il l'est également pour le retour 9 fois sur 10. Lorsque le bus a été choisi à l'aller, l'avion est préféré pour le retour dans 70% des cas.

On interroge au hasard un étudiant.

1. Calculez la probabilité que l'étudiant fasse l'aller-retour en avion ! (2p)
2. Quelle est la probabilité que l'étudiant utilise les deux moyens de transport ? (3p)

On choisit au hasard 20 étudiants clients de cette agence. On note X la variable aléatoire qui compte le nombre d'étudiants qui utilisent les deux moyens de transport.

3. Déterminez la probabilité qu'exactly 5 étudiants utilisent les deux moyens de transport différents ! (3p)

Le coût d'un trajet aller ou d'un trajet retour est de 560 € en avion et de 400 € en bus. On note X la variable aléatoire qui associe, à un client pris au hasard, le coût en euros de son trajet aller-retour.

4. Déterminez la loi de probabilité de X ! (4p)
5. Calculez l'espérance mathématique de X ! (2p)

Exercice 5 (4p)

Pour la recherche d'un emploi, une personne envoie sa candidature à 25 entreprises. La probabilité qu'une entreprise lui réponde est de 0,2.

Quelle est la probabilité que la personne reçoive au moins 4 réponses ?