1. Test de signification globale de la fonction discriminante

Test pour savoir (H0) si la moyenne de toutes les fonctions discriminantes pour toutes les classes sont égales ou différente (H1). Ce test sur SPSS s’appuie sur le Lambda de Wilks. On remarque dans ce cas que **sig < 0,05** (on accepte H1) donc il existe une différence statistiquement significative entre les moyennes des fonctions discriminantes du groupe oui (**ACHAT ASSURANCE**) et le groupe non (**NON ACHAT ASSURANCE**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lambda de Wilks** | | | | |
| Test de la ou des fonctions | Lambda de Wilks | Khi-deux | ddl | Sig. |
| 1 | ,243 | 24,790 | 1 | ,000 |

1. Examen de la corrélation canonique

Comme il n’y a que deux groupes, une seule fonction discriminante est estimée (pour séparer entre deux groupes on a besoin d’une seule frontière). La valeur propre qui lui est associée est égale à 3,123. La corrélation canonique associée à cette fonction est de 0,870. Mais on considère souvent son carrée (0,870)2 = 75 ,7% pour dire que 75 ,7% de la variable dépendante achat d’assurance est expliqué par ce modèle

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valeurs propres** | | | | |
| Fonction | Valeur propre | % de la variance | % cumulé | Corrélation canonique |
| 1 | 3,123a | 100,0 | 100,0 | ,870 |
| a. Les 1 premières fonctions discriminantes canoniques ont été utilisées pour l'analyse. | | | | |

1. Analyse de la corrélation entre les variables explicatives et aussi le pouvoir discriminant de chaque variable

La matrice de corrélation intra classes ou intra-groupes indique de faibles corrélations entre les variables sont -0,024 et -0,024 Ainsi le problème de multicolinéarité ne se pose pas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Matrices intra-groupes combinés** | | | |
|  | | Revenu | Age |
| Corrélation | Revenu | 1,000 | -,024 |
| Age | -,024 | 1,000 |

On analyse ensuite la significativité des variables considérées individuellement à travers le test de Fisher des Lambdas de wilks (principe du (H0) si la moyenne selon cette variable pour toutes les classes sont égales ou (H1) différentes). Ainsi on remarque que la variables age a un fort pouvoir discriminant entre les deux groupes (sig<0,000) et la variable revenu (cas sig = 0,70 est > 0,05)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tests d'égalité des moyennes de groupes** | | | | | |
|  | Lambda de Wilks | F | ddl1 | ddl2 | Sig. |
| Revenu | ,829 | 3,702 | 1 | 18 | ,070 |
| Age | ,243 | 56,213 | 1 | 18 | ,000 |

Le pouvoir discriminant des variables est plus détaillé dans la matrice de structure et par ordre décroissant : Age et Revenu.

|  |  |
| --- | --- |
| **Matrice de structure** | |
|  | Fonction |
| 1 |
| Age | 1,000 |
| Revenua | -,024 |
| Les corrélations intragroupes combinés entre les variables discriminantes et les variables des fonctions canoniques standardisées  sont ordonnées par la taille absolue des corrélations à l'intérieur de la fonction. | |
| a. Cette variable n'est pas utilisée dans l'analyse. | |

1. Examen de la qualité de la discrimination

L’examen de la qualité de la discrimination se fait à travers l’examen des individus correctement classés par cette fonction. Pour cela on calcule le hit ratio = (nb d’individus bien classés/Nb total d’individus). Dans notre cas = (9+10)/20 = 95% des individus sont correctement classés ce qui est une bonne performance pour cette fonction discriminante.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Résultats du classementa** | | | | | |
|  |  | Achat\_assurance | Appartenance au groupe prévu | | Total |
|  |  | oui | non |
| Original | Effectif | oui | 9 | 0 | 9 |
| non | 1 | 10 | 11 |
| % | oui | 100,0 | ,0 | 100,0 |
| non | 9,1 | 90,9 | 100,0 |
| a. 95,0% des observations originales sont classées correctement. | | | | | |

1. Analyse des profils des groupes

Groupe 1 (oui) : ceux qui ont acheté l’assurance ont un revenu moyen de 1305,56 dinars et un âge moyen de 42 ans

Groupe 1 (oui) : ceux qui n’ont pas acheté l’assurance ont un revenu moyen de 350,45 dinars et un âge moyen de 34 ans

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Statistiques de groupe** | | | | | |
| Achat\_assurance | | Moyenne | Ecart type | N valide (liste) | |
| Non pondérées | Pondérées |
| oui | Revenu | 1305,5556 | 1652,53677 | 9 | 9,000 |
| Age | 42,3333 | 3,77492 | 9 | 9,000 |
| non | Revenu | 350,4545 | 105,03463 | 11 | 11,000 |
| Age | 26,6364 | 5,25876 | 11 | 11,000 |
| Total | Revenu | 780,2500 | 1180,38405 | 20 | 20,000 |
| Age | 33,7000 | 9,20583 | 20 | 20,000 |

L’équation de la fonction discriminante : Z = 0.215\*Age – 7.235

|  |  |
| --- | --- |
| **Coefficients de la fonction discriminante canonique** | |
|  | Fonction |
| 1 |
| Age | ,215 |
| (Constante) | -7,235 |
| Coefficients non standardisés | |

Le barycentre des scores des individus qui ont acheté une assurance est de 1,853 alors que celui de ceux qui n’ont pas acheté est de -1,516. La frontière de séparation entre les deux groupes : (1,853+(-1,516))/2 = 0,337

|  |  |
| --- | --- |
| **Fonctions aux centroïdes des groupes** | |
| Achat\_assurance | Fonction |
| 1 |
| oui | 1,853 |
| non | -1,516 |
| Fonctions discriminantes canoniques non standardisées évaluées aux moyennes des groupes | |

1. On dispose des informations suivantes relatives à une une personne :

|  |  |
| --- | --- |
| Revenu | Age |
| 500000 | 27 |

Pour mieux cibler l’action commerciale et marketing de l’agence, on voudrait savoir si cet individu serait un acheteur potentiel d’une offre d’assurance.sss

Z = 0.215\*Age – 7.235.

Z = -1,43 (loin du barycentre 0,337 (non))

1. Peut-on proposer une amélioration pour cette analyse discriminante ? Expliquer

Non on ne peut plus refaire cette analyse discriminante car la variable Revenu a déjà été exclus du calcul dans la formule.