

DEUST GNM - Fiche 3

TRAN Viet Chi (chi.tran@math.univ-lille1.fr, Bureau 316 Bâtiment M3)

page web : <http://math.univ-lille1.fr/~tran/enseignements.html>

Exercice 1 (Type des variables)

Précisez le type des variables statistiques suivantes :

série du baccalauréat, durée du trajet domicile-université, mode de transport, nombre de frères et soeurs, note en français au baccalauréat, catégorie socio-professionnelle du chef de famille, âge des enfants, couleur préférée, chiffre d'affaire.

Exercice 2 (Etude par type des variables)

On a relevé pour 20 individus certaines caractéristiques biologiques et sociologiques. le tableau ci-dessous résume les résultats :

Individu	Groupe sanguin	Age	Nombre d'enfants
1	B	38	3
2	AB	42	4
3	A	16	0
4	A	51	2
5	O	28	1
6	A	34	1
7	O	21	1
8	A	54	4
9	AB	35	0
10	A	22	3
11	A	18	0
12	B	40	2
13	O	41	1
14	O	31	2
15	A	25	1
16	AB	64	6
17	A	60	1
18	O	55	0
19	B	49	2
20	A	42	2

1. Déterminez la population. Quel est l'effectif total ?
2. Donnez le type de chaque variable statistique.
3. Variable "groupe sanguin" :
 - Déterminez la distribution des effectifs puis celle des proportions pour cette variable.
 - Représentez graphiquement la variable "groupe sanguin".
 - Quel est le mode de la variable "groupe sanguin" ?
4. Variable "nombre d'enfants" :
 1. Déterminez la distribution des effectifs et des proportions pour cette variable.
 2. Représentez graphiquement la distribution de cette variable.
 3. Calculez le nombre d'enfants moyen :
 - à partir des données individuelles,

- à partir de la distribution des effectifs,
 - à partir de la distribution des proportions.
4. Quel est le mode de la variable "nombre d'enfants".
 5. Quelle est la proportion d'individus ayant plus de 3 enfants ?
 6. Déterminez la médiane du nombre d'enfants.
 7. Calculez l'écart-type du nombre d'enfants
 - à partir des données individuelles,
 - à partir de la distribution des effectifs,
 - à partir de la distribution des proportions.
- 5. Variable "âge" :**
1. On décide de regrouper les données individuelles de la variable "âge" suivant le découpage suivant :

$$]0, 18],]18, 25],]25, 35],]35, 49],]49, 55] \text{ et }]55, 70]$$
 Déterminez la distribution des effectifs puis des proportions de la variable "âge" associée à ce découpage.
 2. Représentez graphiquement la variable "âge".
 3. Quelle est la classe de plus grande proportion ? Quelle est la classe modale ?
 4. Quelle est la proportion des individus de moins de 25 ans ? Représentez-la sur l'histogramme et donnez-en une approximation.
 5. Donnez une approximation de la proportion d'individus de plus de 49 ans strictement, de la proportion des individus qui ont entre 25 et 49 ans, des individus qui ont entre 40 et 60 ans.
 6. Calculez l'âge moyen
 - à partir des données individuelles,
 - à partir de la distribution des effectifs,
 - à partir de la distribution des proportions.
 7. Calculez l'écart-type de la variable "âge"
 - à partir des données individuelles,
 - à partir de la distribution des effectifs,
 - à partir de la distribution des proportions.
 8. Déterminez la distribution des proportions cumulées de la variable "âge".
 9. Représentez graphiquement la fonction de répartition.
 10. Donnez une approximation graphique de la médiane, puis calculez la médiane.

Exercice 3 (Personnel de la fac)

On a recensé en 1993 et 1998 la répartition du personnel enseignant du supérieur suivant leur statut. Les résultats sont les suivants :

Statut	Professeurs	MCF	ATER	Autres
Effectif en 1993	17 000	30 700	6 600	11 200
Effectif en 1998	16 600	31 400	5 500	25 200

1. Déterminez les populations. Quel était le nombre d'enseignants du supérieur en 1993 et 1998 ?
2. Quel est le type de la variable "statut" ?
3. Déterminez les distributions des proportions de la variable "statut" en 1993 et 1998. Que remarquez-vous ?
4. Faire un graphique représentant la distribution des proportions de la variable "statut" en 1993 et 1998.