

TD n^o16. Statistiques descriptives I.

Exercice 1 Afin d'établir un rapport éventuel entre l'âge et les loisirs, un psychosociologue enquête auprès d'une population de 20 personnes et obtient les informations suivantes :

Sujet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Age x	12	14	40	35	26	30	30	50	75	50	30	45	25	55	28	25	50	40	25	35
Loisir y	S	S	C	C	S	T	T	L	L	L	T	C	C	C	S	L	L	C	T	T

Notations : S : Sport C : Cinéma T : Théâtre L : Lecture

1. Que représente la première ligne de ce tableau ? Sur combien de sujets l'enquête a-t-elle porté ?
2. Combien a-t-on de variables? Quel est le type de chaque variable ?
3. Pour chaque variable, dresser le tableau donnant les classes, les effectifs de chaque classe, les fréquences, les effectifs c.c., c.d., les f.c.c., les f.c.d.
4. Représenter les fréquences des variables x et y à l'aide de diagrammes en bâtons.
5. Tracer le graphe de la fonction de répartition de x . Peut-on tracer celui de y ?
6. Quel est le pourcentage des sujets :
 - (a) âgés de moins de 30 ans ?
 - (b) âgés d'au plus 30 ans ?
 - (c) âgés d'au moins 30 ans ?
 - (d) qui préfèrent le cinéma ?
 - (e) qui ne préfèrent pas la lecture ?
7. La différence des deux pourcentages calculés en (b) et (a) est-elle aussi un pourcentage ? Comment l'interpréter ?

Exercice 2 *Reflexions sur les pourcentages.*

1. Vous placez en bourse une certaine somme d'argent qui vous rapporte 10% la première année. Vous continuez à placer cette somme avec les intérêts acquis et vous perdez 10% l'année suivante. Est-ce que vous récupérez votre somme initiale ? Si non, exprimer la différence en termes de pourcentage de la somme placée au départ.
2. Dans un village de 200 habitants 99% des habitants sont des fumeurs et le reste (combien?) ne sont pas des fumeurs. Combien de fumeurs faut-il retirer de cette population pour qu'ils ne représentent plus que 98% ? Donner une première réponse rapide et approximative (intuitive!) puis calculer exactement ce nombre et comparer avec votre première réponse.
3. Une étude portant sur les trois dernières années a montré que 40% des étudiants de 1ere année de DUT ne maîtrisent pas complètement l'utilisation d'une calculette et commettent des erreurs de calcul lors de l'examen de statistique. La même étude établit aussi que 25% des étudiants qui ne maîtrisent pas complètement l'utilisation d'une calculette échouent l'examen de statistique. Quel est le pourcentage des étudiants qui échouent leur examen de statistique à cause de leur mauvaise utilisation d'une calculette ?
