S2_APPLI_COURS_3 : **CORRIGE**

Variable discrète, fréquence simple, fréquences cumulées, et diagrammeS

Enoncé : Une étude réalisée par une cellule d'orientation de l'Université de Montréal (Quebec), portant sur un échantillon de 250 étudiants de première année de Lettres, a permis de construire le *tableau de distribution ci-dessous*. Les étudiants sont répartis selon le *nombre de frères et sœurs.*

Titre : distribution des 250 étudiants suivant le nombre de frères et soeurs - source : .....

Nombre de frères et sœurs xi	Effectifs ni	fi	fi%	F(xi-)	F(xi+)	Fi (int)
						0%
0	25	0,10	10,0%	0%	10,0%	10,0%
1	36	0,14	14,4%	10,0%	24,4%	24,4%
2	43	0,17	17,2%	24,4%	41,6%	41,6%
3	75	0,30	30,0%	41,6%	71,6%	71,6%
4	40	0,16	16,0%	71,6%	87,6%	87,6%
5	21	0,08	8,4%	87,6%	96,0%	96,0%
6	10	0,04	4,0%	96,0%	100,0%	100,0%
	N= 250	1,00	100,0%	100,0%		

Remarque : Apprendre à lire les fréquences cumulées

F(xi-) = *« strictement moins de…*

F(xi+) = *« au plus égal à… »*

Répondre aux questions ci-dessous :

CALCULS et réalisation du tableau de distribution

1- Quelle est la variable et de quel type est-elle et pourquoi ? La variable (xi) est le Nombre de frères et sœurs de chaque étudiant. C'est une variable quantitative discrète. Elle comporte 7 modalités exclusives et ordonnées (de 0 à 6).
2- Nommer par un symbole chacune des deux premières colonnes (en libellé). Voir le tableau : xi est la variable, et ni est l'effectif modal ou catégoriel.
3- Indiquer le symbole de la valeur 250. Comment se nomme cette valeur ? Le symbole est « N », qui signifie « effectif global ou total ». Il donne la taille de l'échantillon.
4- Calculer les fréquences simples en les désignant correctement, et en songeant aux calculs ultérieurs qu'elles vous permettront de réaliser -(utiliser 2 décimales). On calcule les fréquences simple décimales (ou fi) et en pourcentage (ou fi%). La formule est : fi = ni/N
   Continuer vos calculs en déterminant les fréquences cumulées que vous désignerez correctement par un symbole dans chaque colonne. (utiliser 2 décimales). On adopte les 3 conventions de cumul : F(xi-), F(xi+) et Fi (int) ou simplement Fi. voir tableau.

5- Choisissez dans chaque colonne F(xi) une valeur quelconque, dont vous donnerez une interprétation en 2 lignes maximum.

Exemple :

$F(x_3\text{-}) = 41,6\%$: signifie que 41,6% des étudiants ont **strictement moins** de 3 frères et sœurs, et donc ont : 0 ou 1 ou 2 frères et sœurs

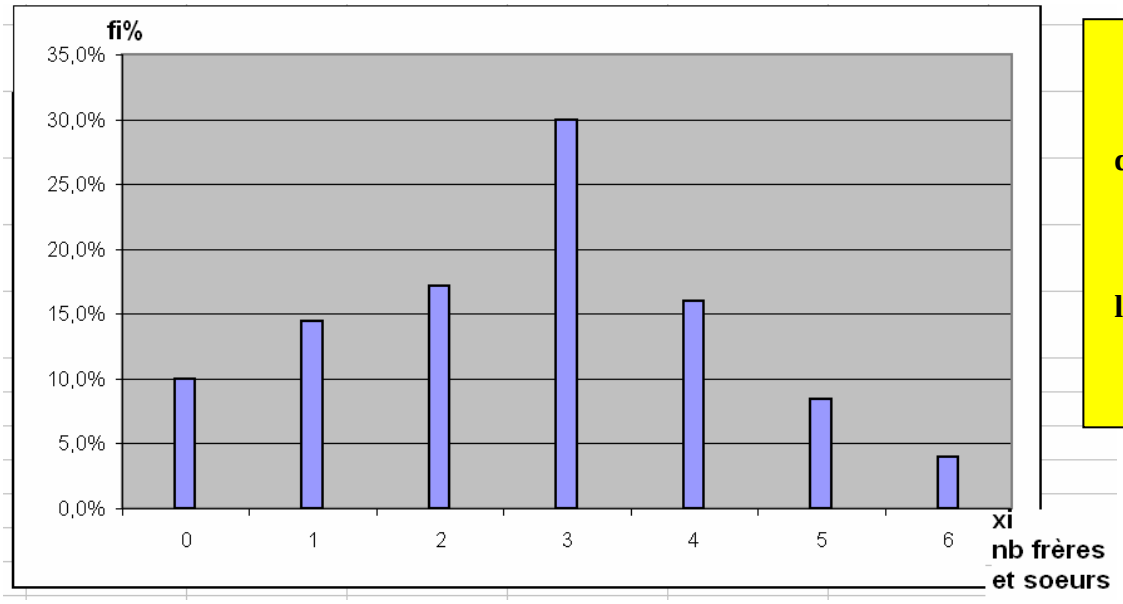
$F(xi_1\text{+}) = 24,4\%$: signifie que 24,4% ont au plus 1 frère ou sœur. Ce qui comprend la modalité « aucun frère et sœur ». Donc ont 1 ou 0 frère et sœur.

Fi(inter) = 71,6% : signifie que 71,6% ont **strictement moins** de 4 frères et sœurs.
(remarque : la valeur 71,6% est située sur l'intervalle « juste au dessus de la modalité 4 »).
NB : Ceci signifie donc la même chose que la même valeur dans la colonne F(xi-).

REPRESENTATIONS GRAPHIQUES

6- Réaliser un diagramme différentiel de cette série en veillant à ne rien omettre dans les informations qu'il doit porter.

Titre : diagramme différentiel (en bâtons) des étudiants selon le nombre de frères et soeurs
Source : ……..



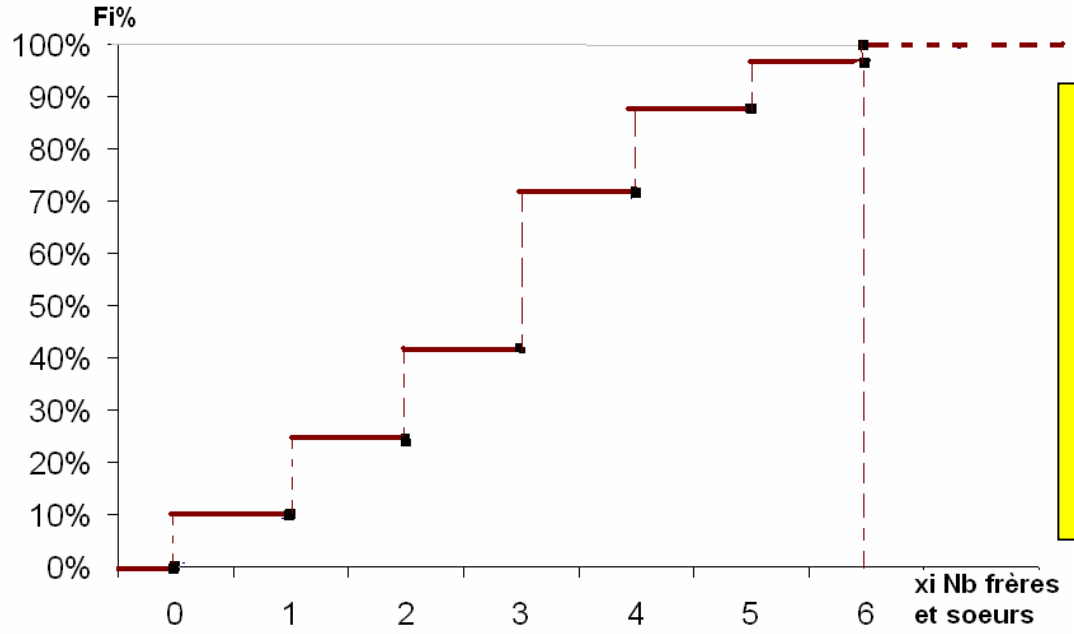
Nb :

On songera dans une étape ultérieure du cours à y ajouter l'information :

xMo

7- Réaliser un diagramme intégral avec la même attention.

Courbe cumulative en escalier de la série des étudiants suivant le nombre de frères et soeurs



Nb :

On songera dans une étape ultérieure du cours à y ajouter l'information :

xMé