

Nom : _____ Prénom : _____ Groupe : _____

Exercice n°1 (12pts) : Soit la distribution des exploitations agricoles, selon la taille en hectare (Ha), dans une région agricole. Compléter le tableau et arrondir à trois chiffres après la virgule.

Taille (Ha)	x_i	n_i	nx_i	N_i	f_i	F_i	F_i^*	a_i	d_i	x'_i	nx'_i
[0 - 10[	5	250	1250	250	0,250	0,250	1	10	0,25	0	0
[10 - 30[	30	462	13860	712	0,462	0,712	4,0	11,8	2,5	11,8	1185
[30 - 100[	75	180	13500	892	0,180	0,892	12,8	50	3,6	7	1260
[100 - 200[	150	75	11250	967	0,075	0,967	16,8	100	0,75	14,5	1037,5
[200 - 500[	350	33	11550	1000	0,033	1	20,8	300	0,11	24,5	1138,5
Total	-	1000	51440	1000	1	1	-	-	-	-	4644

1. Déterminer : La population : l'ensemble des exploitations agricoles de la région

- Le caractère : Taille (Ha)
- La nature du caractère : Quantitatif continu
- Les modalités du caractère : 0 - 500

2. Calculer la moyenne arithmétique, le mode et la médiane :

$\bar{x} = \frac{\sum nx_i}{N} = \frac{51440}{1000} = 51,44$ (Moyenne arithmétique)
 $Mo = 30$ (Mode)
 $Me = 100$ (Médiane)
 Calculs supplémentaires :
 $N = 1000$
 $N_0 = 250$
 $N_1 = 712$
 $N_2 = 892$
 $N_3 = 967$
 $N_4 = 1000$

3. Recalculer la moyenne arithmétique par la méthode de changement de variable :

$\bar{x} = \frac{\sum x'_i \cdot nx'_i}{N} = \frac{4644}{1000} = 4,644$
 $\bar{x} = 4,644 + 46,796 = 51,44$

4. Calculer D_3 et C_{90} :

$D_3 = 100 \cdot \frac{0,9}{1000} = 90$
 $C_{90} = 100 \cdot \frac{0,9}{1000} = 90$

5. Quelle taille (surface) totale représente l'ensemble des exploitations dont la taille (Ha) appartient à l'intervalle inter-décile ?

$Taille\ totale = 800 \cdot \bar{x} = 800 \cdot 51,44 = 41152$