Formulaire statistiques descriptives

	Notation	Définition/formule
Etendu	E	$E = X_{max} – X_{min}$
Amplitude	a_i	$a_i = b_s - b_i$
Densité	d_i	Cas d'effectif : $\frac{ni}{ai}$; Cas de fréquence : $\frac{fi}{ai}$
Centre de classe	C_i	$C_i = \frac{bs+bi}{2}$
Mode	M_o	C'est la valeur de la variable qui a été observer la plus grande fois. En cas de variable continue : $Mo = x_i + \frac{\Delta_1}{\Delta_1+\Delta_2} a_i$ Δ_1 : la différence entre l'effectif de la classe modale et l'effectif de la classe précédente Δ_2 : la différence entre l'effectif de la classe modale et l'effectif de la classe suivante
Moyenne arithmétique	$\bar{x}$	$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum n_i x_i = \Sigma f_i x_i$ Cas continu : on remplace x_i par c_i
1er quartile	Q_1	Cas discret : On calcule $\frac{N}{4}$ puis on détermine le 1er ECC dépassant $\frac{N}{4}$ (ou FCC dépassant $\frac{1}{4}$) cela correspond à Q_1 cas continue ou classé: $Q_1 = x_i + \frac{\frac{N}{4} - N_{i-1}}{N_i - N_{i-1}} a_i$ Où : N_i est le 1er ECC dépassant $\frac{N}{4}$ et N_{i-1} est le ECC précédant x_i : b_i : borne inferieur

2eme quartile (médiane)	Q_2 ou M_e	Cas discret : On calcule $\frac{N}{2}$ puis on détermine le 1er ECC dépassant $\frac{N}{2}$ (ou FCC dépassant $\frac{1}{2}$) cela correspond a Q_2 ou la médiane cas continue ou classé: $M_e=x_i+\frac{\frac{N}{2}-N_{i-1}}{N_i-N_{i-1}}a_i$ Où : N_i est le 1er ECC dépassant $\frac{N}{2}$ et N_{i-1} est le ECC précédant x_i : b_i : borne inferieur
3eme quartile	Q_3	Même que Q_1 mais en remplaçant $\frac{N}{4}$ par $\frac{3N}{4}$ ou $\frac{1}{4}$ par $\frac{3}{4}$ (cas de fréquence)
Intervalle interquartile	I	$I = Q_3 - Q_1$
Coefficient de Yule	Cy	Cy = = $\frac{Q3-2Q2+Q1}{Q3-Q1}$ si Cy < 0, la distribution est étalée à gauche si Cy = 0, la distribution est symétrique si Cy > 0, la distribution est étalée à droite
Coefficient de Pearson	Cp	Cp = $\frac{\bar{x}-Mo}{\sigma}$; même commentaire précédant
Moment simple	m_r	$m_r = \frac{1}{N}\sum n_i {x_i}^r = \sum f_i {x_i}^r$ cas particuliers : $m_1 = \bar{x}$; $m_2 = \frac{1}{N}\sum n_i x_i^2 = Q_x^2$
Moment centré	μ_r	$\mu_r = \frac{1}{N}\sum n_i(x_i-\bar{x})^r = \sum f_i(x_i-\bar{x})^r$ $\mu_2 = \frac{1}{N}\sum n_i(x_i-\bar{x})^2$ = V(x)= $Q_x^2 - \bar{x}^2$ =m2-m1
Coefficient de Fisher	C_F	$C_F = \frac{\mu_3}{\sigma^3} = \frac{\frac{1}{N}\sum n_i(x_i-\bar{x})^3}{\left(\sqrt{\frac{1}{N}\sum n_i(x_i-\bar{x})^2}\right)^3}$
Coefficient d'aplatissement de Fisher	a	$a = \frac{\mu_4}{\sigma^4}$; avec $\mu_4 = \frac{1}{N}\sum n_i(x_i-\bar{x})^3$ a=3 pour une distribution qui suit une loi normale centrée réduite a>3 la distribution n'est pas aplatie a<3 la distribution est aplatie
Moyenne géométrique	G_x	$G_x=\sqrt[N]{x_1^{n_1}\times x_2^{n_2}\times\cdots x_k^{n_k}}$ $=\left(x_1^{n_1}\times x_2^{n_2}\times\ldots\times x_k^{n_k}\right)^{\frac{1}{N}}$

		$=\left(x_1^{f_1} \times x_2^{f_2} \times \ldots \times x_k^{f_k}\right)$
Moyenne quadratique	Q_x	$Q_x=\sqrt{\frac{1}{N}\sum n_i x_i^2}=\sqrt{\sum f_i x_i^2}$
Moyenne harmonique	H	$\frac{1}{H}=\frac{1}{N}\sum\frac{n_i}{x_i}$ ➔ $H=\frac{N}{\sum\frac{n_i}{x_i}}=\frac{1}{\sum\frac{f_i}{x_i}}$
Variance	V(x)	$V(x)=\frac{1}{N}\sum n_i(x_i-\bar{x})^2=(\bar{Q})^2-(\bar{X})^2$ $=\frac{1}{N}\sum n_i x_i^2-\bar{x}^2=\sum f_i x_i^2-\bar{x}^2$
L'écart-type	σ	$\sigma=\sqrt{V(x)}$
Coefficient de variation	CV	$\frac{\sigma}{\bar{x}}$
Médiale	M^{le}	1ere étape : détermination de la classe médiale : c'est la classe qui correspond au : 1er $(n_i c_i)\nearrow$ dépassant $\frac{\sum n_i c_i}{2}$ (ou 1er Q_i dépassant 0,5) 2eme étape : $M^{le}=B_i+a_i\frac{\frac{\sum n_i c_i}{2}-(n_i c_i)_{-1}}{(n_i c_i)-(n_i c_i)_{-1}}$ $=B_i+a_i\frac{0.5-Q_{i-1}}{Q_i-Q_{i-1}}$ Avec $q=\frac{n_i c_i}{\sum n_i c_i}$ et Q est $q\nearrow$ (cumulé croissant)
Indice de Gini	IG	$IG = 1 - \sum f_i(Q_i+Q_{i-1})$ 0 < IG < 0.5: faible concentration 0.5 ≤ IG ≤ 1: forte concentration
Indicateur de concentration	I_C	$I_C=\frac{\Delta M}{Etendu}=\frac{M^{le}-Me}{\omega}$; $0 < I_c < 1$