Ce formulaire est autorisé pour l'examen à condition qu'il ne comporte aucune annotation. Les calculatrices sont autorisées pour l'examen et leur usage doit être personnel.

Soit une variable X ayant k modalités: $x_1, x_2, ..., x_k$. On note n_i, l'effectif de la i-ème modalité et $n = \sum_{i=1}^{k} n_i$ l'effectif total. On note $(q_{0,25})$ le premier quartile, (Mé) la médiane, $(q_{0,75})$ le troisième quartile et M_o le mode.

- moyenne arithmétique: $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{k} n_i \; x_i$
- moyenne géométrique: $G = (x_1^{n_1} \; x_2^{n_2} ... \; x_k^{n_k})^{1/n}$
- moyenne harmonique H définie par $\frac{1}{H} \; = \; \frac{1}{n} \; (\; \frac{n_1}{x_1} + \frac{n_2}{x_2} + ... + \frac{n_k}{x_k} \;)$
- moyenne quadratique Q définie par $Q^2 \; = \; \frac{1}{n} \; (\; n_1 \; x_1^2 + n_2 \; x_2^2 + ... + n_k \; x_k^2 \;)$
- moyennes d'ordre r: $M_r = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{k} n_i \; x_i^r \right)^{1/r}$
- moments simples d'ordre r: $m_r = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{k} n_i \; x_i^r$
- moments centrés d'ordre r: $\mu_r = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{k} n_i \; (x_i - \bar{x})^r$
- variance empirique: $\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{k} n_i \; (x_i - \bar{x})^2$
- Soient l sous-populations respectivement de taille n_i, de moyenne $\bar{x}_i$, et de variance σ_i^2, $i = 1, ..., l$, la variance de la population totale est donnée par $\sigma^2 = V_{intra} + V_{inter}$ avec $V_{intra} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{l} n_i \; \sigma_i^2$ et $V_{inter} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{l} n_i \; (\bar{x}_i - \bar{x})^2$
- coefficient de variation: $C = \frac{\sigma}{\bar{x}}$
- coefficient d'asymétrie de Yule: $s = \frac{(q_{0,75} - \text{Mé}) - (\text{Mé} - q_{0,25})}{(q_{0,75} - \text{Mé}) + (\text{Mé} - q_{0,25})}$
- coefficient d'asymétrie de Pearson: $s_P = \frac{\bar{x} - M_o}{\sigma}$
- coefficient d'asymétrie de Fisher: $\gamma_1 = \frac{\mu_3}{\sigma^3}$
- coefficient d'aplatissement de Pearson: $\beta_2 = \frac{\mu_4}{\mu_2^2}$
- coefficient d'aplatissement de Fisher: $\gamma_2 = \beta_2 - 3$

Soit une grandeur qui passe de la valeur V_0 à la valeur V_t en n années.

- indice élémentaire, facteur de croissance ou multiplicateur: $\dfrac{V_t}{V_0}$
- taux d'accroissement global sur la période: $\dfrac{V_t}{V_0} - 1$
- taux d'accroissement annuel moyen: $(\dfrac{V_t}{V_0})^{1/n} \ - \ 1$

On note (p_t^i) le i-ème prix et (q_t^i) la i-ème quantité au temps t.

- indice de Laspeyres des prix: $L_{t/0}^p = \dfrac{\sum_{i=1}^k \ p_t^i \ q_0^i}{\sum_{i=1}^k \ p_0^i \ q_0^i}$
- indice de Laspeyres des quantités: $L_{t/0}^q = \dfrac{\sum_{i=1}^k \ p_0^i \ q_t^i}{\sum_{i=1}^k \ p_0^i \ q_0^i}$
- indice de Paasche des prix: $P_{t/0}^p = \dfrac{\sum_{i=1}^k \ p_t^i \ q_t^i}{\sum_{i=1}^k \ p_0^i \ q_t^i}$
- indice de Paasche des quantités: $P_{t/0}^q = \dfrac{\sum_{i=1}^k \ p_t^i \ q_t^i}{\sum_{i=1}^k \ p_t^i \ q_0^i}$
- indice de Fisher des prix: $F_{t/0}^p = \sqrt{L_{t/0}^p \ P_{t/0}^p}$
- indice de Fisher des quantités: $F_{t/0}^q = \sqrt{L_{t/0}^q \ P_{t/0}^q}$
- indice de valeur: $I_{t/0}(pq) \ = \ L_{t/0}^q \ P_{t/0}^p \ = \ L_{t/0}^p \ P_{t/0}^q \ = \ F_{t/0}^q \ F_{t/0}^p$
- indice chaîne de Laspeyres des prix: $CL_{t/0}^p = L_{t/t-1}^p \ L_{t-1/t-2}^p \ ... \ L_{1/0}^p \ = \ L_{t/t-1}^p \ CL_{t-1/0}^p$

Soient deux variable X et Y ayant respectivement k modalités: $x_1, x_2, ..., x_k$ et l modalités: $y_1, y_2, ..., y_l$. On note n_{ij} le nombre d'individus ayant la modalité x_i et la modalité y_j et $n = \displaystyle\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{l} n_{ij}$ l'effectif total.

- covariance empirique: $cov(X,Y) \ = \ \dfrac{1}{n}\displaystyle\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{l} n_{ij} \ x_i \ y_j \quad - (\bar{x} \ \bar{y})$
- droite de régression: $\hat{y} = \hat{a}x + \hat{b}$ avec $\hat{a} = \dfrac{cov(X,Y)}{\sigma_X^2}$ et $\hat{b} = \bar{y} - \hat{a}\bar{x}$
- erreur commise ou résidu: $\hat{\epsilon}_i \ = \ y_i - \hat{y}_i$
- variance expliquée: $Var(\hat{Y}) \ = \ \dfrac{1}{n}\displaystyle\sum_{i=1}^{n} \ (\hat{y}_i - \bar{y})^2$
- variance des résidus: $Var(\hat{\epsilon}) \ = \ \sigma_Y^2 - Var(\hat{Y})$
- coefficient de détermination: $R^2 \ = \ \dfrac{Var(\hat{Y})}{\sigma_Y^2} \ = \ \left(\dfrac{cov(X,Y)}{\sigma_X \ \sigma_Y}\right)^2$
- erreur type de la régression: $s(\hat{\epsilon}) \ = \ \sqrt{\dfrac{1}{n-2}\displaystyle\sum_{i=1}^{n} \hat{\epsilon}_i^{\,2}}$