Formulaire Mathématiques 1

Statistique descriptive

- La **moyenne** arithmétique: $\bar{x}=\frac{\sum_{i=1}^{k} n_i x_i}{N}$
- La **variance** : $v=\frac{\sum n_i \cdot x_i^2}{N}-\bar{x}^2$
- **L'écart type** : $\sigma=\sqrt{v}$
- Généralement la majorité de la population est située entre $\bar{x}+\sigma$ et $\bar{x}-\sigma$.

Variable statistique	Effectif	Fréquence
x_1	n_1	f_1
x_2	n_2	f_2
...	...	...
x_i	n_i	$f_i=\frac{n_i}{N}$
...	...	...
x_k	n_k	f_k
Totaux :	$N=\sum_{i=1}^{k} n_i$	100 %

- La **médiane** $\tilde{x}$ d'un ensemble ordonné $x_1 \leqslant x_2 \leqslant x_3 \leqslant ... \leqslant x_{k-1} \leqslant x_k$ de données quantitatives discrètes est :
  - la donnée du milieu x_m si le nombre de données *N* est impair
  - la moyenne arithmétique des deux données centrales (x_m et x_{m+1}) si le nombre de données *N* est pair
- Les **quartiles** Q_i sont les valeurs qui séparent la population ordonnée en quatre groupes égaux comprenant chacun 25% de la population.
- L' **étendue** : $E=|x_{max}-x_{min}|$

Algèbre : équations du deuxième degré

Si $ax^2+bx+c=0$ avec $a\neq 0$ alors : $\Delta=b^2-4ac$ puis : $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$