

**Exercice 1 (4 pts.)**

On observe les arrivées des clients à un bureau de poste pendant un intervalle de temps donné, on obtient les résultats suivants :

Nombre d'arrivées	1	2	3	4	5	6
Nombre d'observations	15	25	26	20	7	7

1. Caractériser la distribution (Population, effectif, individu, variable).
2. Définir et représenter la fonction de répartition de la variable.
3. Déterminer la médiane de cette variable.
4. Calculer la moyenne et l'écart-type de cette variable.

**Exercice 2 (9 pts.)**

On a mesuré le stress perçu par le sujet dans son cadre social et dans son environnement pour 108 étudiants de première année. Les scores obtenus, en considérant que la variable « score » est une variable continue, sont donnés par le tableau suivant :

Score	[0,15[	[15,20[	[20,25[	[25,30[	[30,35[	[35,40[	[40,80[
Effectif	40	16	16	9	9	0	18

1. Représenter graphiquement la distribution des proportions de la variable « score ».
2. Quelle est la classe modale de la variable « score » ?
3. Représenter graphiquement la proportion approchée d'étudiants ayant un score compris entre 5 et 19. Donner une estimation de cette proportion.
4. Calculer la moyenne et l'écart-type de la variable « score ».
5. Calculer la médiane, le quantile d'ordre 20% et le troisième quartile de la variable « score ».
6. Etudier l'aplatissement et l'asymétrie de cette distribution.

**Exercice 3 (7 pts.)**

L'évolution de la population d'une région entre 1960 et 2000 a permis de construire le tableau suivant :

Année $X_i$	1960	1970	1980	1990	2000
Population $Y_i$ (en millions)	2.5	3	3.6	4.4	5.2

Lorsque  $X_i$  désigne le numéro de l'année, on pose  $x_i = \frac{X_i - 1900}{10}$

1. Construire à l'aide de ces données, le nuage des pots de coordonnées  $(x_i; y_i)$ , ainsi que le point moyen.
2. Déterminer l'équation de la droite d'ajustement de  $Y$  en  $x$ .
3. Quelle prévision ferait-on avec cette approximation pour la population de la région en l'an 2010.
4. En quelle année la population de cette région dépassera-t-elle 15 millions d'habitants ?