

I EXERCICE-1(3pts)

1. A partir du document ci-dessous, provenant d'une étude de l'Insee en 2005, rédiger par une phrase en français ce que représentent les revenus de 7075 dollars en France et de 7138 au Portugal. Commenter rapidement.

Les formes de la pauvreté					
	Pas d'eau chaude en %	Pas de WC intérieur en %	Revenu médian par unité de consommation (1) en dollars, en parité de pouvoir d'achat (2) en dollars	Revenu du 1er décile en dollars	Poids de l'alimentation en %
France	2	2	14 472	7 075	22,5
Espagne	4	2	-	-	25
Portugal	17	10	7 138	2 139	24

2. Rappeler deux formules permettant de calculer la variance en fonction des effectifs (n_i) : la définition et la formule développée.

II EXERCICE-2(17pts)

Une entreprise fabrique des pizzas qu'elle livre à domicile. On a relevé le temps x de livraison (exprimé en minutes) sur un échantillon de 500 pizzas dans le tableau ci-dessous :

Classes	n_i
[5;10[7
[10;15[58
[15;25[242
[25;30[181
[30;35[12

- Représenter cette série par un graphique approprié.
- Déterminer la classe modale et le mode de cette série.
- Représenter le polygone des fréquences cumulées croissantes et donner graphiquement une estimation de la médiane.
- On donne $Q_1 = 17.48$ et $Q_3 = 26.88$; représenter la boîte à moustaches.
- Déterminer la moyenne de cette série, ainsi que sa variance et son écart-type.
- Commenter les positions relatives de la médiane, du mode et de la moyenne.
- L'entreprise a réorganisé son système de livraison, et réduit ainsi le temps de livraison de 15%. On note y le nouveau temps de livraison.
 - Donner la moyenne et l'écart-type de y .
 - On rappelle que le coefficient de variation est défini par : $CV(x) = \frac{\sigma(x)}{\bar{x}}$
Comparer la dispersion des deux variables x et y .
- On estime maintenant que le temps moyen de livraison d'une pizza est de 22 mn avec un écart-type de 5 mn.
 - Rappeler la loi empirique de Bienaymé-Tchebychev et montrer que la probabilité que le temps de livraison soit compris entre 12 mn et 32 mn est d'au moins 75% ?
 - On suppose désormais que le temps de livraison T suit la loi normale de moyenne 22 mn et d'écart-type 5 mn.
 - Calculer la probabilité que le temps de livraison soit compris entre 12 mn et 32 mn.
 - L'entreprise s'engage à offrir une pizza gratuite si le temps de livraison excède 30 mn. Quelle est la probabilité d'avoir une pizza gratuite ?