



Université de Perpignan - IUT de Carcassonne

Durée : 1h30

Ce sujet comporte : **10 page(s)**

Énoncé Statistique descriptive

IUT STID, 1^{ère} année

Devoir 1

25 octobre 2007

Nom : _____

Attention ! Toutes les questions doivent être effectuées sur la feuille d'énoncé! **Aucune autre copie ne sera acceptée.**

Par ailleurs, il sera **tenu compte des justifications et de la rédaction** des réponses dans la notation.

1 Quantiles

On répondra sur la place laissée libre en expliquant la méthode utilisée (calculs effectués et/ou traits de construction).

Déterminer, dans les situations suivantes, le 2^{ème} quantile d'ordre 3 que l'on notera $q_2^{(3)}$:
(Les situations sont indépendantes les unes des autres.)

Situation 1 : Les données sont fournies sous forme brutes :

12 ; 14 ; 11 ; 17 ; 14 ; 15 ; 10 ; 12 ; 17 ; 13 ; 14 ; 15 ; 15 ; 10 ; 11 ; 11 ; 12

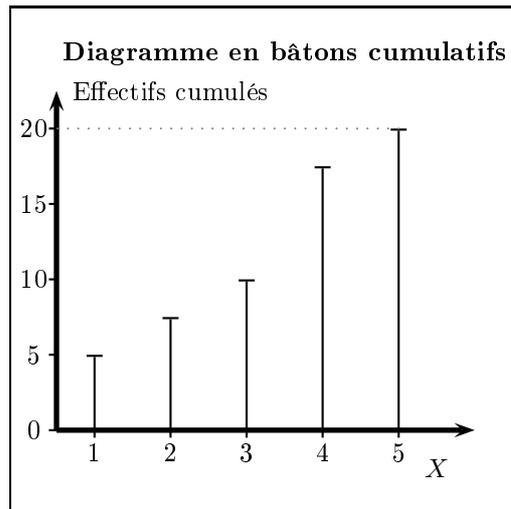
Réponse :

Situation 2 : Les données sont fournies sous la forme d'un tableau d'effectifs :

x_i	A	B	C	D
n_i	4	3	6	2

Réponse :

Situation 3 : Les données sont fournies d'un diagramme en bâtons :



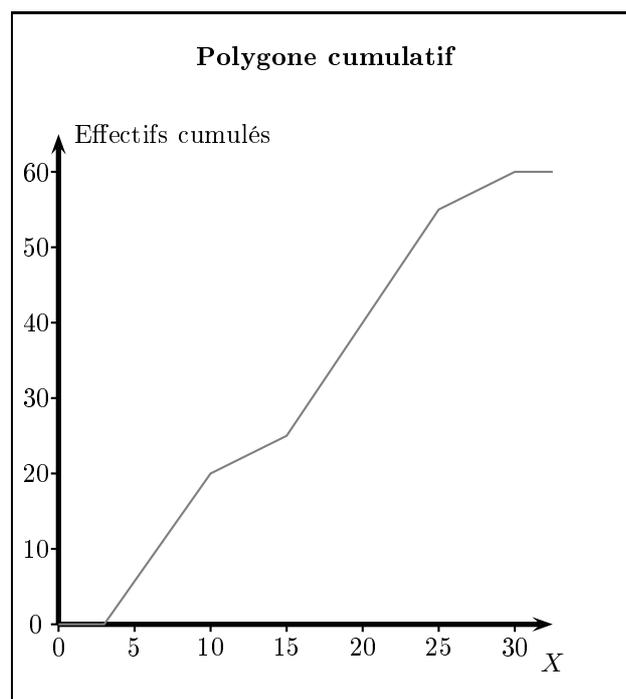
Réponse :

Situation 4 Les données sont regroupées en classes et on connaît le tableau d'effectifs cumulés :

C_i	$[0; 10[$	$[10; 12[$	$[12; 15[$	$[15; 20[$	$[20; 30[$	$[30; 50[$
n_i^*	5	10	20	25	50	60

Réponse :

Situation 5 Les données sont connues par le biais d'un polygone cumulatif :

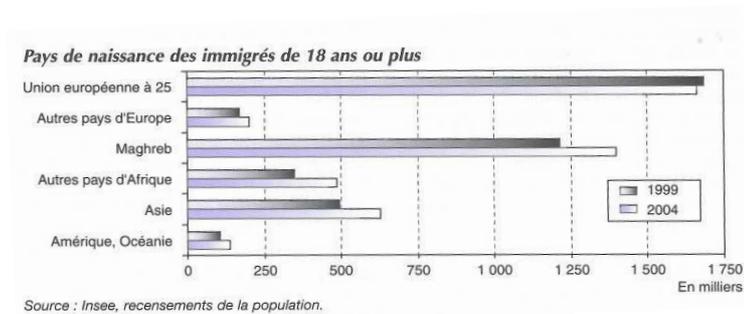


Réponse :

2 Représentations graphiques

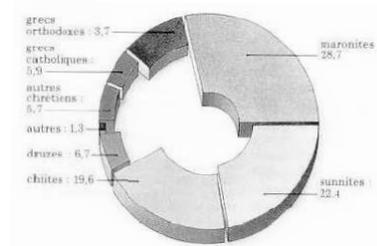
Pour chacun des graphiques ci-dessous, répondre aux questions posées :

Graphique 1 : Le graphique ci-dessous concerne la situation française. (Source : France, portrait social, INSEE Références, 2006)



1. Quelle est (quelles sont) la (les) population(s) étudiée(s) ?
2. Quelle est (quelles sont) la (les) variable(s) étudiée(s) ? Son (leurs) type(s) ?
3. Quel est le nom de ce graphique ?

Graphique 2 : Le graphique ci-dessous donne la répartition des différentes confessions au Liban. (Source : Théma Encyclopédie, Le Monde Aujourd'hui (1991), Larousse, France)

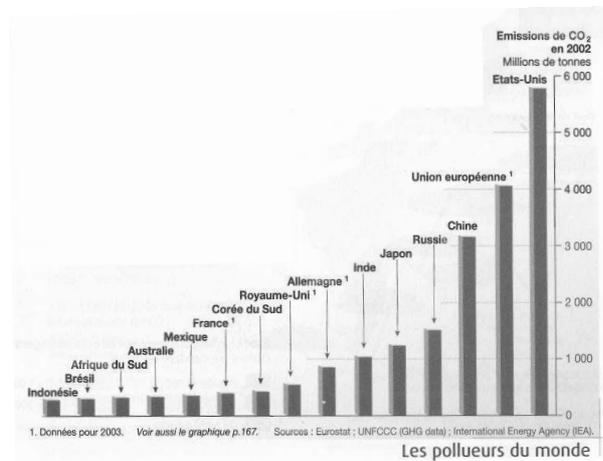


1. Quelle est (quelles sont) la (les) population(s) étudiée(s) ?

2. Quelle est (quelles sont) la (les) variable(s) étudiée(s) ? Son (leurs) type(s) ?

3. Expliquer en quoi le graphique donne une représentation fautive des données.

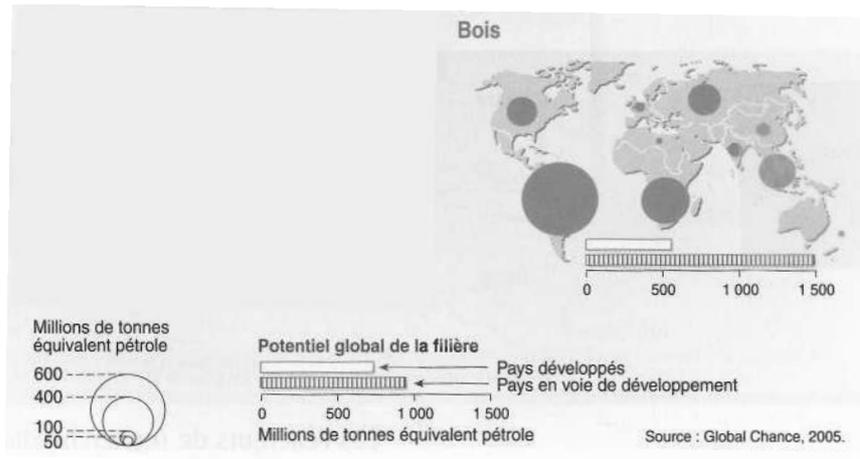
Graphique 3 : (Source : *L'atlas du Monde Diplomatique, Édition 2006*)



1. Quelle est (quelles sont) la (les) population(s) étudiée(s) ? Quelle est la taille de la (des) population(s) ?

2. Quelle est (quelles sont) la (les) variable(s) étudiée(s) ? Son (leurs) type(s) ?

Graphique 4 : Le graphique ci-dessous concerne le **potentiel mondial en énergie renouvelable** (ici, le bois). (Source : *L'atlas du Monde Diplomatique, Édition 2006*)

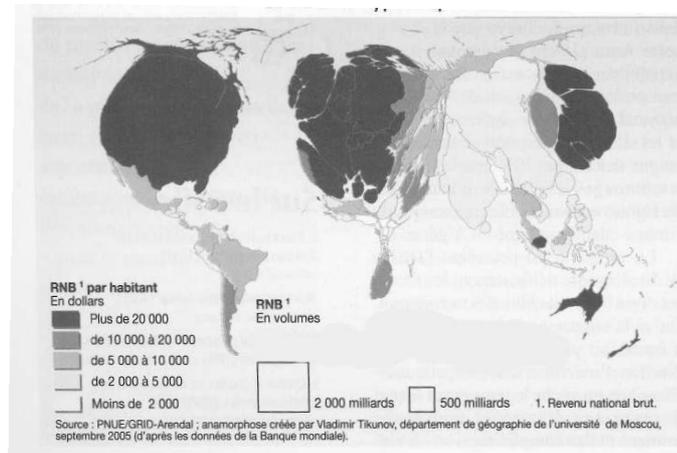


1. Quelle est (quelles sont) la (les) population(s) étudiée(s) ?

2. Quelle est (quelles sont) la (les) variable(s) étudiée(s) ? Son (leurs) type(s) ?

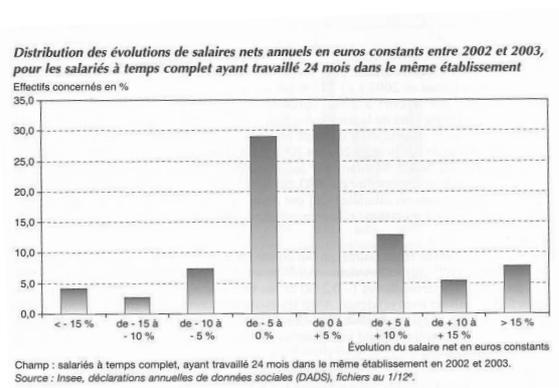
3. Quelle est la méthode de construction des disques ?

Graphique 5 : Le graphique ci-dessous a pour titre « **Le monde hypertrophié des riches en 2003** ». (Source : *L'atlas du Monde Diplomatique, Édition 2006*)



1. Quelle est (quelles sont) la (les) population(s) étudiée(s) ?
2. Quelle est (quelles sont) la (les) variable(s) étudiée(s) ? Son (leurs) type(s) ?
3. Comment chaque pays est-il représenté ?

Graphique 6 : (Source : France, portrait social, INSEE Références, 2006)



1. Quelle est (quelles sont) la (les) population(s) étudiée(s) ?
2. Quelle est (quelles sont) la (les) variable(s) étudiée(s) ? Son (leurs) type(s) ?

3. Critiquer ce graphique. Avec quel type de graphique aurait-il fallu représenter ces données ?

3 Problème

Voici la répartition des différentes tranches d'âges en Limousin et en Île de France en 2004 :
 (Source : « La France et ses régions », Publication INSEE-Références, Édition 2006)

Limousin :

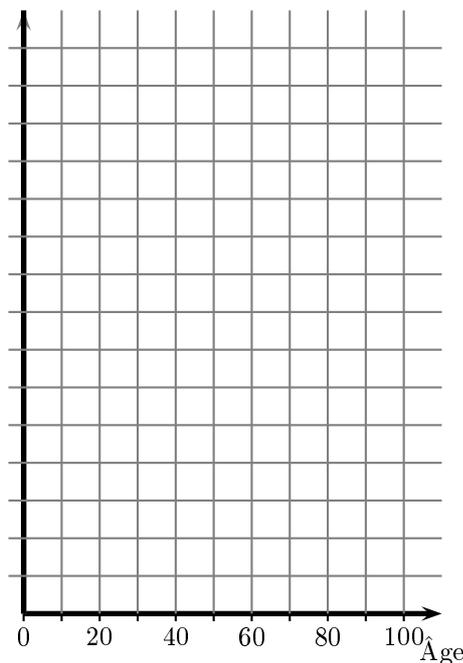
Âge	[0; 10[[10; 25[[25; 60[[60; 75[[75; 100]
f_i (%)	9,7	16,1	46,3	16,0	11,9

Île de France :

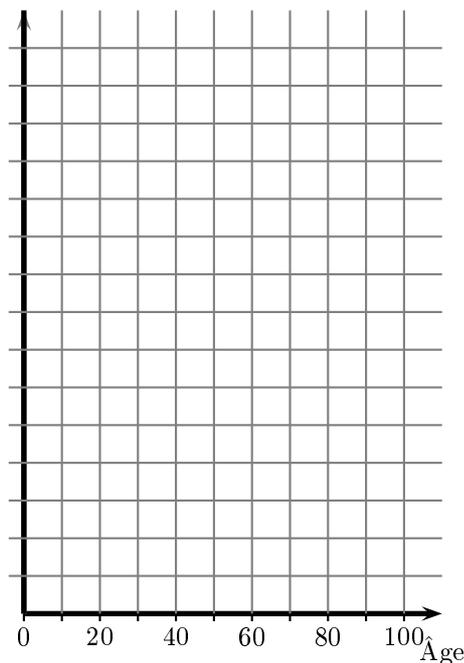
Âge	[0; 10[[10; 25[[25; 60[[60; 75[[75; 100]
f_i (%)	13,4	19,9	50,4	10,4	5,9

1. Compléter les deux histogrammes ci-dessous en choisissant sur l'axe des ordonnées une graduation appropriée (qui soit la même pour les deux histogrammes afin de permettre une comparaison).
 Réponse :

Âge de la population en Limousin
(histogramme)



Âge de la population en Île de France
(histogramme)



Commenter la différence entre ces deux graphiques.

Réponse :

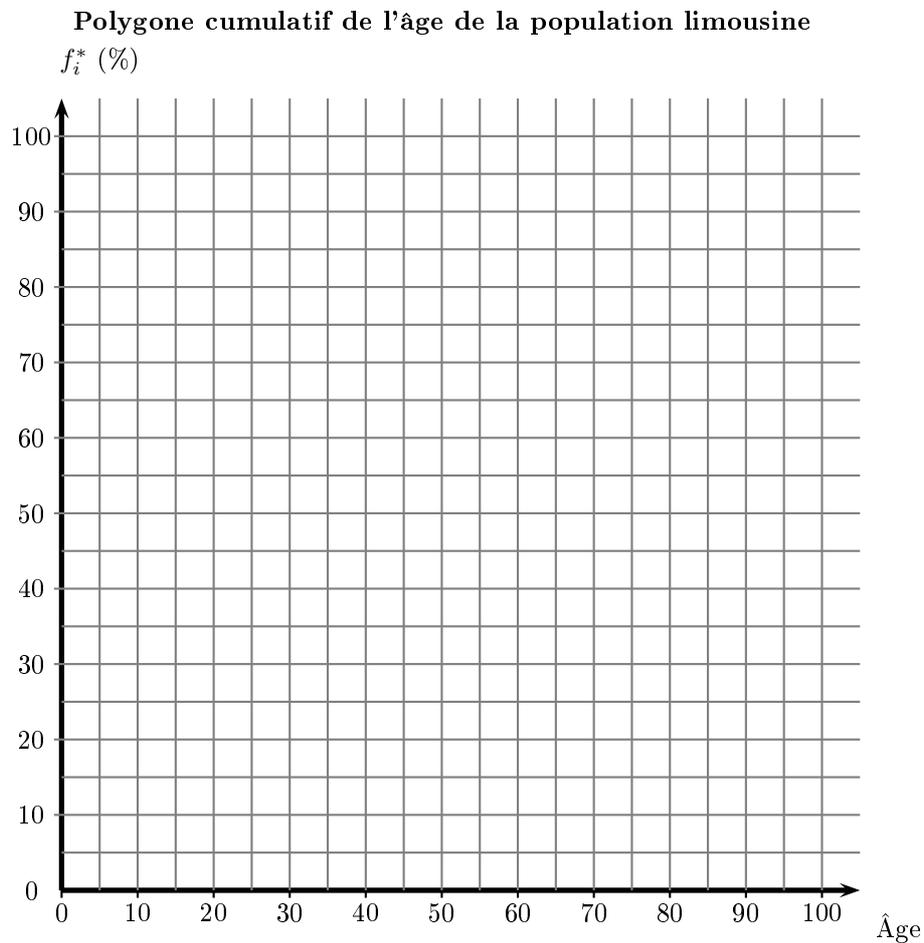
2. Déterminer la moyenne et l'écart type, \bar{X}_L et σ_{X_L} , de l'âge en Limousin.
Réponse :

3. On donne, pour l'âge en Île de France, $\bar{X}_{IdF} \simeq 37,76$ et $\sigma_{X_{IdF}} \simeq 21,79$. Commenter la différence entre ces valeurs et celles trouvées à la question précédente.
Réponse :

4. Comparativement à la population régionale, est-on plus « jeune » à 25 ans en Île de France ou à 30 ans en Limousin ?
Réponse :

5. Construire le polygone cumulatif de la variable « Âge » en Limousin sur le repère ci-dessous :

Réponse :



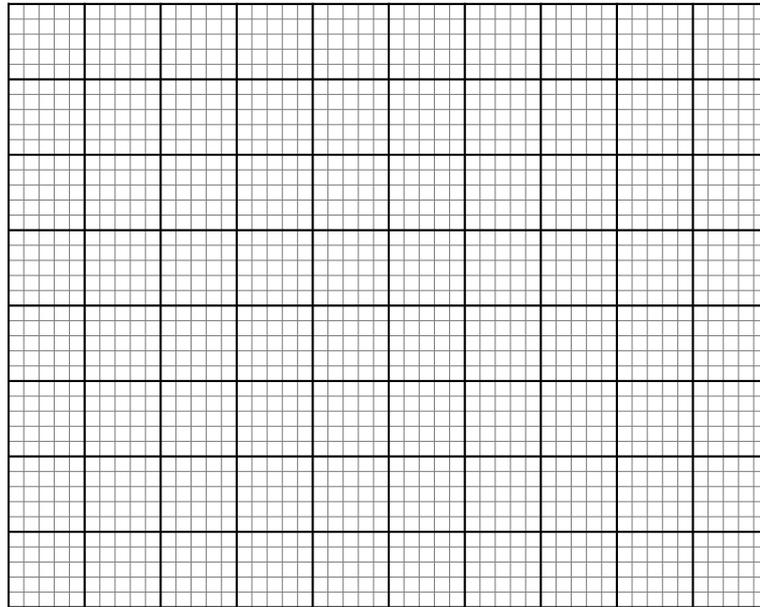
6. Déterminer graphiquement les trois quartiles, Q_1^L , m^L et Q_3^L , de la variable « Âge » pour la population limousine.

Réponse :

7. Déterminer numériquement l'âge médian de la population limousine.

Réponse :

8. On donne, pour la population d'Île de France, $Q_1^{IdF} \simeq 18,7$, $m^{IdF} \simeq 36,6$ et $Q_2^{IdF} \simeq 54,0$. Effectuer côte à côte sur un même repère les boîtes à moustaches de la répartition des âges en Île de France et en Limousin.
Réponse :



Commenter la différence entre les deux boîtes à moustaches. Retrouve-t-on des commentaires similaires à ceux effectués précédemment (histogrammes et moyennes/écart type) ?