

Objectif du TD : réinvestissement des connaissances de statistiques, médiane, diagrammes en boîte, quartiles, déciles, rapport interdécile. Les données, tableaux et graphiques proviennent de l'étude de l'INSEE : « les revenus et patrimoines des ménages, éditions 2006 et 2012 ».

Exemple : le niveau de vie des individus en France en 2009.

I- caractéristiques de dispersion d'une série statistique :

Les données collectées lors d'une enquête sont regroupées en vue d'une étude statistique pour être analysées et commentées.

Un graphique de base : le regroupement par classe

remarque : sur ce graphique de l'INSEE, les effectifs sont ramenés en pourcentage de l'effectif total (c'est-à-dire du nombre total des individus), en ordonnée sont donc représentées les fréquences de la série statistique. (Les données sont regroupées par ordre croissant du niveau de vie)

1) **médianes , quartiles , déciles**

Pour mettre en évidence les caractéristiques de dispersion de la série statistique, on détermine la médiane, les quartiles et les déciles.

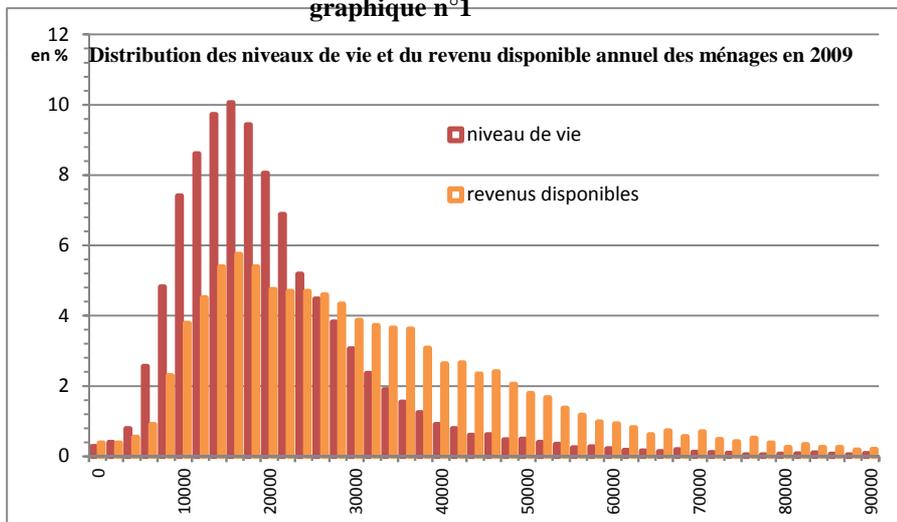
Pour cela, on utilise les effectifs cumulés et la lecture de graphiques ou tableaux.

Compléter le tableau suivant en mettant en Evidence sur les deux graphiques, les valeurs trouvées.

Premier décile D1	Premier quartile Q1	médiane	Troisième quartile Q3	Dernier décile D9

Attention : D1,Q1, Me, Q3 et D9 sont des valeurs du caractère de la série statistique.

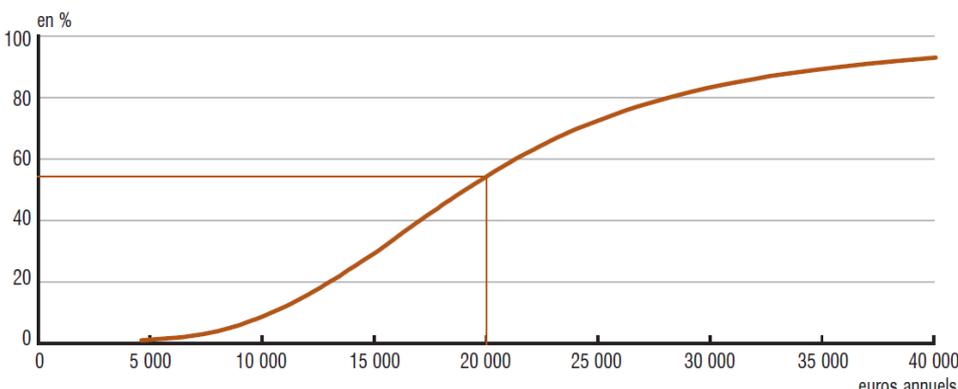
graphique n°1



Source : d'après le graphique de la distribution des revenus et des niveaux de vie relatif à 2003 et le graphique des répartitions pour 2009, publiés par l'Insee.
Lecture : le pas de l'histogramme est de 2000 € ; la hauteur de la barre de coordonnées n en abscisse est donc égale à la proportion de revenus ou niveaux de vie compris entre n et n+2000 : ainsi 9,4% des individus ont un niveau de vie annuel en 2009 compris entre 18000€ et 20000€ et 5,4% des ménages ont un revenu disponible compris entre 18000€ et 20000€

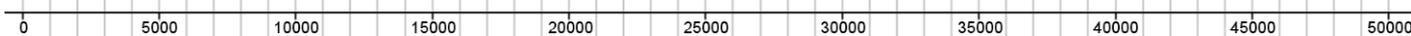
graphique n°2

1. Répartition des niveaux de vie en 2009



Champ : France métropolitaine, personnes vivant dans un ménage dont le revenu déclaré au fisc est positif ou nul et dont la personne de référence n'est pas étudiante.
Lecture : en 2009, 54 % des personnes ont un niveau de vie annuel inférieur à 20 000 euros.
Sources : Insee ; DGFiP ; Cnaf ; Chav ; CCMSA, enquête Revenus fiscaux et sociaux 2009.

Construire le diagramme en boîte appelé aussi « boîte à moustache » associé à cette série statistique



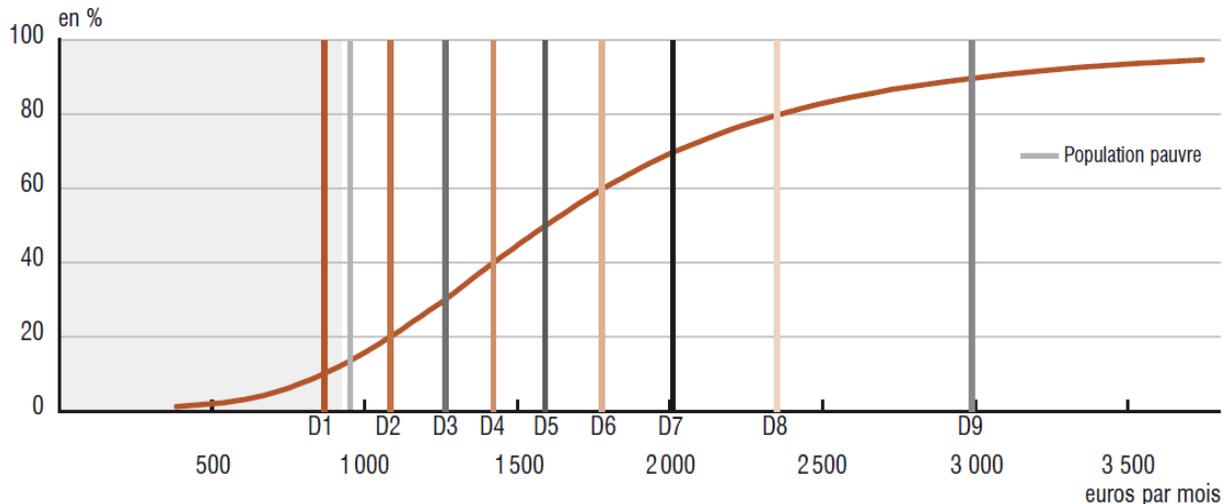
En math, on demandera souvent la valeur de l'écart interquartile : $Q3 - Q1 =$ =
Interprétation :

En SES, on demandera plutôt les rapports interdéciles : exemple $\frac{D9}{D1} =$

Interprétation :

2) les déciles en SES

1. Répartition de la population selon le niveau de vie en 2009



Champ : France métropolitaine, personnes vivant dans un ménage dont le revenu déclaré au fisc est positif ou nul et dont la personne de référence n'est pas étudiante.
Lecture : D1 à D9 désignent les 9 déciles de niveaux de vie, seuils qui partagent la population en 10 sous-populations d'effectifs égaux. 70 % des personnes vivent avec moins de 2010 euros par mois.

Sources : Insee ; DGFiP ; Cnaf ; Cnav ; CCMSA, enquête Revenus fiscaux et sociaux 2009.

Distribution des niveaux de vie

en euros
2009 par an

Compléter les phrases suivantes :

- D6 =, ce qui signifie que % des individus ont un niveau de vie inférieur à € en France, en 2009, par an.
- % des individus ont un niveau de vie compris entre D5 et D6 .
- % des individus ont un niveau de vie compris entre D2 et D8 .
- 30 % des individus ont un niveau de vie supérieur à
-% des individus ont un niveau de vie supérieur à 17 050 €

	2009
1er décile (D1)	10 410
2ème décile (D2)	13 010
3ème décile (D3)	15 160
4ème décile (D4)	17 050
Médiane (D5)	19 080
6ème décile (D6)	21 310
7ème décile (D7)	24 100
8ème décile (D8)	28 170
9ème décile (D9)	35 840
Rapport interdécile (D9/D1)	3,44

Lecture : en 2009, 10 % des individus ont un niveau de vie inférieur à 10 410 euros.

Attention : $D9 - D8 =$ et $D2 - D1 =$, ce qui signifie que l'écart de niveau de vie entre les 10% des individus situés dans la tranche du 9^{ème} décile est bien plus grand que l'écart des niveaux de vie entre les 10% des individus dans la tranche du deuxième décile.

3) Rappel : ne pas confondre moyenne et médiane !

2. Quelques indicateurs sur le niveau de vie de 2001 à 2009

	montants annuels en euros constants 2009								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Niveau de vie médian	17 410	17 880	17 830	17 740	18 030	18 300	18 690	19 000	19 080
Niveau de vie moyen	20 230	20 730	20 610	20 590	20 820	21 340	21 690	22 130	22 140

Que signifie le constat d'un revenu moyen supérieur au revenu médian ?

Comment expliquer cet écart ? (page 310 du manuel de SES)

Remarque : la **moyenne** est souvent associée à l'**écart type** de la série.

Pour l'écart type de la série du niveau de vie des individus : 17000€ environ, pour l'écart type de la série des revenus des ménages : 31000€ environ . Comment peut-on interpréter cette différence sur les deux séries ?