

Contrôle du 9 mars 2017 – Durée 1h30
Statistiques, L1 de psychologie

Veuillez rendre ce sujet avec votre copie

Nom :
Prénom :
Groupe de TD :

Le formulaire et la calculatrice sont autorisés. Vous êtes invités à répondre directement sur l'énoncé, mais si vous avez besoin de plus de place, vous pouvez détailler certaines questions sur une copie que vous rendrez avec l'énoncé. Le soin de la rédaction entrera en compte dans la notation mais dans les questions où des détails ne sont pas explicitement demandés, un résultat correct, donné sans détails de calcul sera accepté.

*Ce sujet, composé de trois parties **indépendantes**, porte sur le revenu des Français, et leur vote au second tour de l'élection présidentielle de 2012.*

1 Petit échantillon d'électeurs

On interroge neuf personnes choisies au hasard sur leur vote de mai 2012 et leur revenu. On obtient les données suivantes :

Mme PARIS	Mr GOMEZ	Mme LAUNAY	Mr FOURNIER	Mme POIRIER
23449 €/an	31285 €/an	6924 €/an	16141 €/an	13738 €/an
a voté Sarkozy	a voté Hollande	a voté Sarkozy	a voté Hollande	a voté Hollande
Mr PREVOST	Mme FOUCHER	Mr LEVY	Mr COURTOIS	
14193 €/an	15775 €/an	20139 €/an	0 €/an	
a voté Sarkozy	a voté Hollande	a voté Sarkozy	a voté Hollande	

1. Au sein de cet échantillon, combien d'individus ont voté pour Nicolas Sarkozy le 6 mai 2012 ?

2. Quelle est la proportion de femmes au sein de l'échantillon ?

3. Quel est, au sein de cet échantillon de neuf personnes, le revenu annuel moyen ?

4. Au sein de cet échantillon, quels sont la moyenne et l'écart type du revenu des individus ayant voté pour François Hollande ? Et de ceux ayant voté pour Nicolas Sarkozy ?

Vote	Hollande	Sarkozy
Moyenne		
Écart-type		

5. Au sein de cet échantillon, quel est la médiane du revenu des femmes ? Et la médiane du revenu des hommes ?

	Femmes	Hommes
Revenu médian		

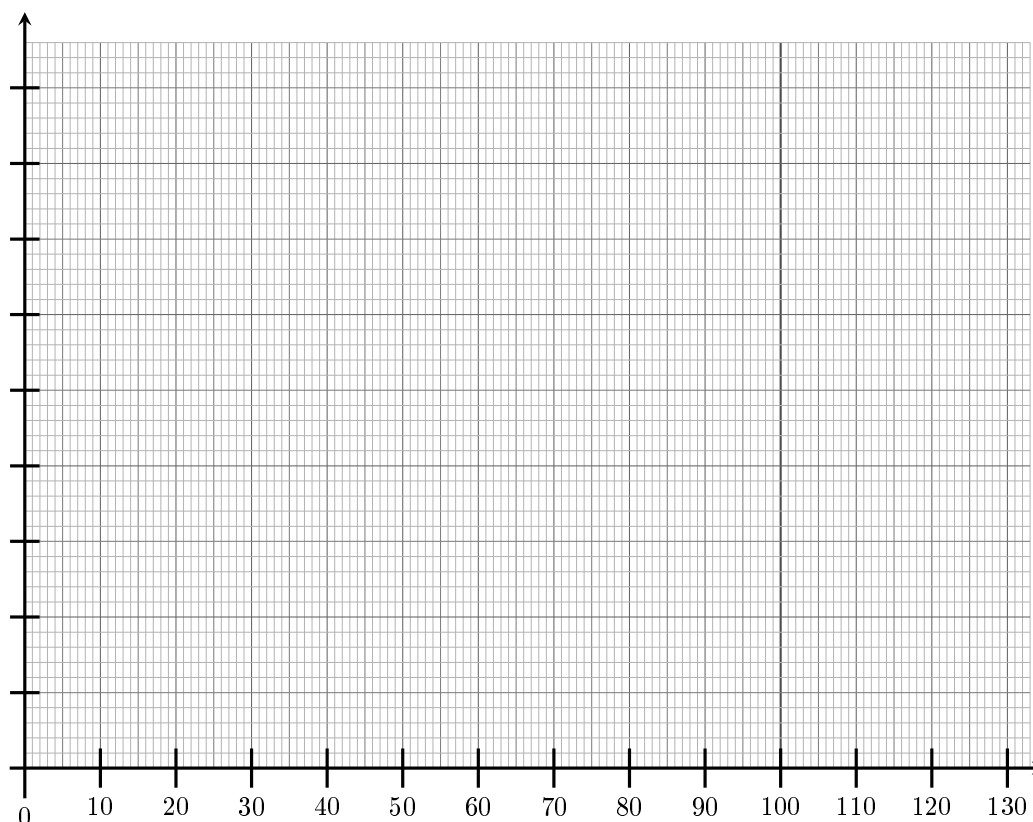
2 Grand échantillon d'électeurs de François Hollande

On s'intéresse désormais à un plus grand échantillon, qui ne comprend que des électeurs de François Hollande, et dont on étudie le revenu annuel (exprimé en milliers d'euros) :

Revenu (en milliers d'€/an)	[0 ; 5[	[5 ; 15[	[15 ; 25[	[25 ; 35[	[35 ; 55[	[55 ; 125[
Effectif	74	66	81	63	41	25

1. Combien y a t'il d'individus dans cet échantillon ?

2. Représenter ces données par un histogramme. *Vous préciserez quels calculs vous avez du effectuer (par exemple en remplissant des lignes du tableau en haut de page).*



3. En détaillant vos calculs, déterminer la moyenne et l'écart-type du revenu des ces électeurs de François Hollande.

4. Calculer les fréquences cumulées. *Les reporter dans le tableau en haut de la page*

5. En détaillant vos calculs, déterminer la médiane et les quartiles du revenu des ces électeurs de François Hollande.

6. Quelle est environ la proportion, au sein de cet échantillon, d'électeurs gagnant plus que 41000€ par an ?

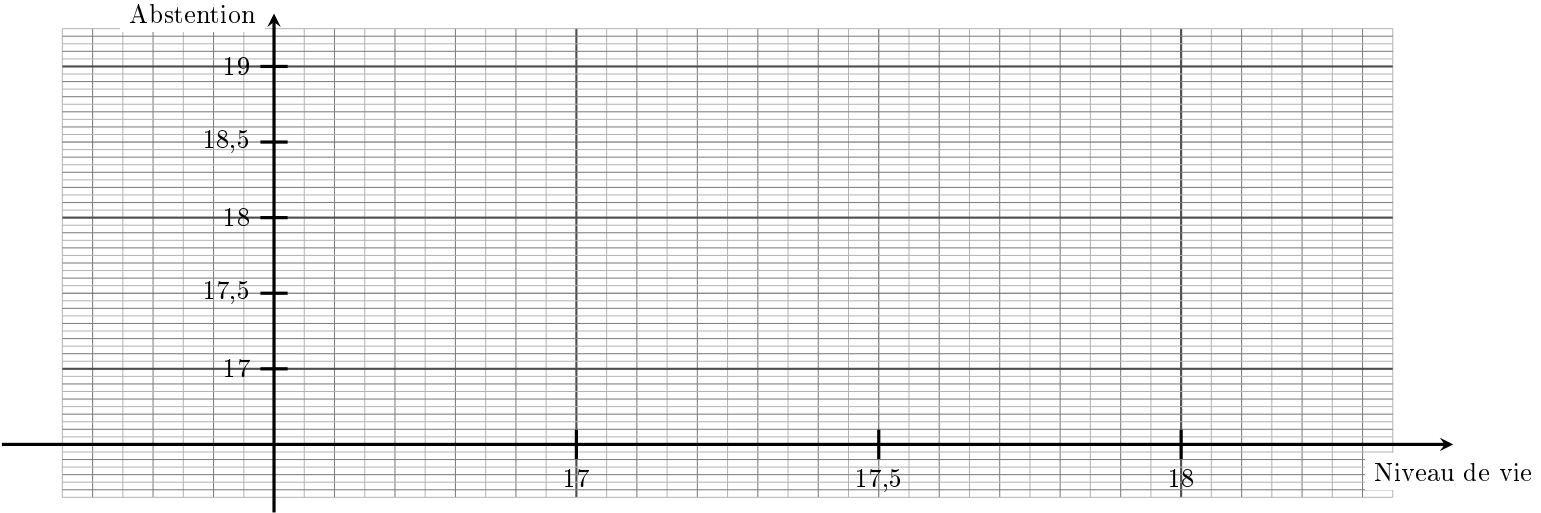
7. Au sein de cet échantillon, combien y a t'il environ d'électeurs qui gagnent entre 41000€ et 55000€ par an ?

3 Niveau de vie et taux d'abstention

Dans cette partie, on cherche à mettre en évidence un lien entre le revenu des électeurs et le fait de voter ou s'abstenir. Pour cela, on compare les taux d'abstention dans les différents départements de Bourgogne-Franche-Comté (chiffres du ministère de l'intérieur) au niveau de vie moyen par habitant (chiffres de l'INSEE) :

Département	21 (Côte d'Or)	25 (Doubs)	39 (Jura)	58 (Nièvre)	70 (Haute-Saône)	71 (Saône-et-Loire)	89 (Yonne)	90 (Territoire de Belfort)
Niveau de vie	18,2	17,6	17	16,4	16,4	16,6	17	17,6
Taux d'abstention	16,6%	16,3%	16,3%	18,9%	16,5%	18,7%	19,1%	19%

1. Représenter ces données sous la forme d'un nuage de points.



2. Déterminer le coefficient de corrélation linéaire entre le niveau de vie et le taux d'abstention.

3. Déterminer aussi le coefficient de corrélation des rangs de Spearman.

4. Si l'on voulait estimer le taux d'abstention dans un département où le niveau de vie est 16,7, quelle droite pourrait-on utiliser ? Calculer l'équation de cette droite, et commenter la pertinence de son utilisation.