

Cet énoncé constitue en même temps la feuille de réponse, vous devez compléter les informations ci contre, et l'insérer dans la copie qui portera votre nom et les autres informations demandées.

**N° de place :**

Groupe de T.D. : n° .....

Nom de l'enseignant de T.D.

.....

UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE

- FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES – I.S.E.M

L1-S2 SEG

**Examen de Statistique descriptive**

**DEVOIR SURVEILLE**

**AVRIL 2014**

***Durée : 2 h***

**SECTION 2** Cours de M. Rachid FOU DI

**N.B. :** → Toutes les **calculettes** sont autorisées (téléphones portables et documents interdits).

→ Préciser le N° de groupe de T.D. et le **nom de l'enseignant de T.D.** en tête de votre copie.

→ Dans votre copie, vous devez joindre le présent dossier (**même en l'absence de toute réponse**).

***Veillez à ne pas dégrader les feuillets***

**Il vous est demandé de**

**TRAITER DANS CE DOCUMENT LES TROIS EXERCICES : (Barème sur 21 points)**

**1 : Variable statistique à une dimension (12 points)**

**2 : Diagrammes statistiques (3 points)**

**3 : Série donnée en quantiles (6 points)**

## Exercice 1 : Variable statistique à une dimension (12 points)

Dans sa documentation intitulée « *Insee, RP2009 exploitation principale* », l'INSEE donne la série statistique des « résidences principales selon la taille du ménage en 2009 ». Vous disposez dans le tableau 1, de l'effectif des logements ( $n_i$ ), selon la taille du ménage ( $x_i$  = nombre de personnes du ménage). Ce tableau comporte des colonnes vierges en nombre aléatoire vous permettant de réaliser vos calculs (arrondis au  $(1/10)^{\text{ème}}$ ) et répondre aux questions.

**TABLEAU 1**

### Résidences principales selon la taille des ménages en 2009

$x_i$ nb pers	$n_i$ nb logt(*)							
1	9250							
2	9000							
3	4000							
4	3500							
5	1300							
6 ou plus	500							
Ens	27550							

(\*) en milliers

### Questions

1- Quelle est **la moyenne** de cette série (sachant que la modalité « 6 ou + » = 6)

Votre formule :

Calcul

votre résultat :

2- réaliser le **diagramme différentiel** dans le cadre ci-dessous

--

3- Déterminer le **Mode** de la série après l'avoir représenté dans le diagramme

Définition :

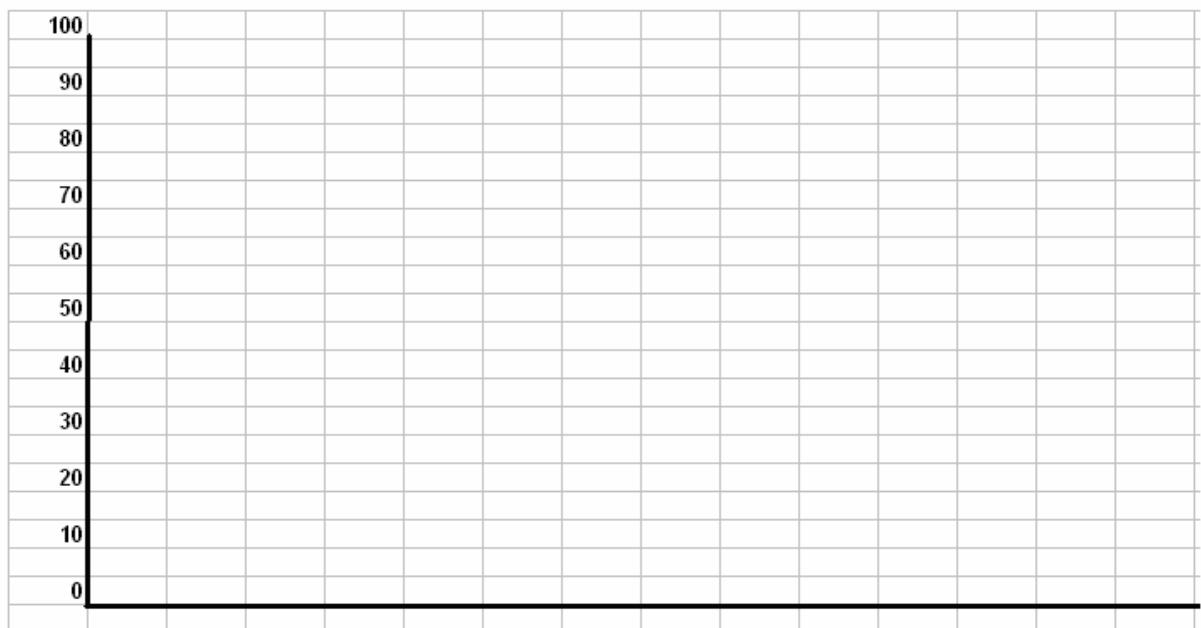
votre résultat :

4- Réalisez le **diagramme intégral**

Quelle est la dénomination de ce diagramme dans le cas de cette série ?

.....

Portez vos valeurs, et représenter les dans le graphique ci-dessous (*n'omettez pas la légende*)



5- Calculer **la Médiane** en la représentant dans le graphique ci-dessus

Votre formule :

Votre résultat :

6- Sous *quel nombre de personnes* se situent les trois quarts des résidences ?

Quel indicateur vous donne ce résultat (*donner sa formule de calcul*) ?

Nom de l'indicateur : .....

Formule :

Votre nombre :

Votre réponse à la question à l'aide d'une courte phrase

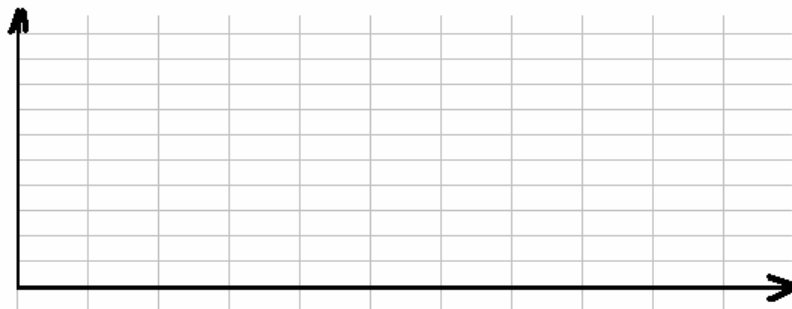
.....

7- Pourquoi peut on dire que la distribution suit une « **loi normale** »

Ecrire la cause

.....

Donner une signification géométrique approximative de ce constat (*ci-dessous*)



## Exercice 2 : Diagrammes statistiques (3 points)

Dans le même document, l'INSEE fournit le tableau 2 ci-dessous, relatif au statut des occupants des résidences principales :

**Tableau 2**  
**Résidences principales selon le statut des occupants**

Statut des occupants	Total		
Propriétaire	15866		
Locataire d'un logement vide non HLM	6286		
Locataire d'un logement vide HLM	4029		
Locataire d'un logement loué meublé	627		
Logé gratuitement	742		
<b>Total</b>	<b>27550</b>		
Source : Insee, RP2009 exploitation principale.			

- 1- Quelle est la variable ? .....
- 2- De quel type est-elle ? .....
- 3- Quel diagramme différentiel suggéreriez vous ? Indiquez :

Nom de votre diagramme : .....

Quel calcul serait nécessaire dans le tableau pour le réaliser (indiquer le(s) libellé(s) de la (ou des) colonne (s) nécessaire (s) , **sans réaliser les calculs**) –ceci tient lieu de réponse –

.....

- 4- La courbe cumulative devrait t'elle être en escaliers ou continue ? ((justifier votre réponse)

.....

.....

### Exercice 3 : Série donnée en quantiles (6 points)

Dans la revue « INSEE-Résultats » de Janvier 1997, les salaires du secteur privé et semi-public 1993 pour les femmes salariées à temps complet sont donnés sous la forme suivante :

Salaire annuel de certains quantiles (en Milliers de F) FEMMES		
premier décile	x <sub>D1</sub>	50 KF
premier quartile	x <sub>Q1</sub>	66 KF
médiane	x <sub>Mé</sub>	86 KF
75 <sup>ème</sup> centile	x <sub>c75</sub>	116 KF
neuvième décile	x <sub>D9</sub>	164 KF
95 <sup>ème</sup> centile	x <sub>C95</sub>	224 KF

### Questions :

I) Veuillez reconstituer dans le tableau 3 ci-dessous :

- 1- les classes de salaire, (NB : on prendra comme salaire minimal **x<sub>Min</sub>= 4KF**, et maximal **x<sub>Max</sub>= 600KF**)
- 2- les fréquences cumulées
- 3- en déduire ensuite les fréquences simples.

*Nb : les colonnes sont données à titre indicatif, et modulables. Les libellés de colonnes doivent être ajoutés par vous)*

Distribution des salaires féminins – « INSEE-Résultats » de Janvier 1997 (pour 1993)


II) Est il possible de calculer **l'écart type** de cette série : (cocher la bonne réponse)

☐ oui

☐ non

Si oui : quelle formule peut on utiliser :

(NB : Donner complètement la formule)

*fin* ☀