

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
Semestre 2 – Session 1
Mai 2014
Durée : 2 h

SECTION 2 Cours de M. Rachid FOU DI

N.B. : → Toutes les **calculatrices** 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 dégrafer les feuillets

Il vous est demandé de
TRAITER DANS CE DOCUMENT LES DEUX EXERCICES :

1 : Séries continues (1h15 maximum)

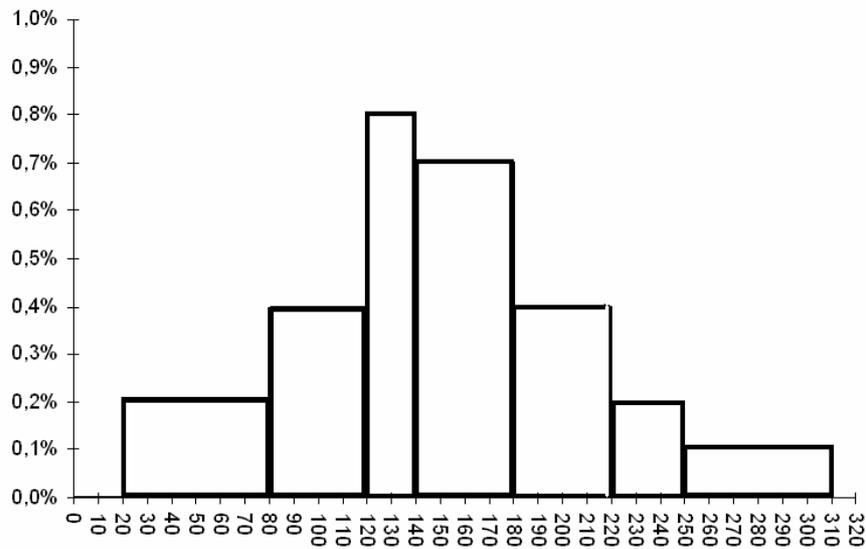
2 : Indices synthétiques (45 mns maximum)

(Le barème sera communiqué avec le corrigé)



Exercice 1 : Série continue (maximum : 1 heure 15) – 5 questions -

Lors d'une étude de branche, on vous fournit **l'histogramme** de la distribution des salaires annuels nets (en K€) d'une entreprise très compétitive, de 250 salariés (v. *infra*) mais on refuse de vous communiquer le tableau détaillé.



- 1- Complétez l'histogramme par la légende sans rien omettre
- 2- L'entreprise prétend avoir distribué une masse salariale (MS) annuelle de 78 M€ (millions d'€), ce qui est manifestement erroné, pourquoi ?
- 3- Reconstruire, à partir du graphique, un tableau complet de la distribution de classes des salaires de l'entreprise, en déduire les valeurs de la moyenne, de l'écart-type, et du coefficient de variation.

Classe N°	x(i)-	x(i)+	n(i)				
1			30				
2			40				
3			40				
4			70				
5			40				
6			15				
7			15				
Ensemble			250				

- a) La moyenne
- b) L'écart type
- c) Le coefficient de variation

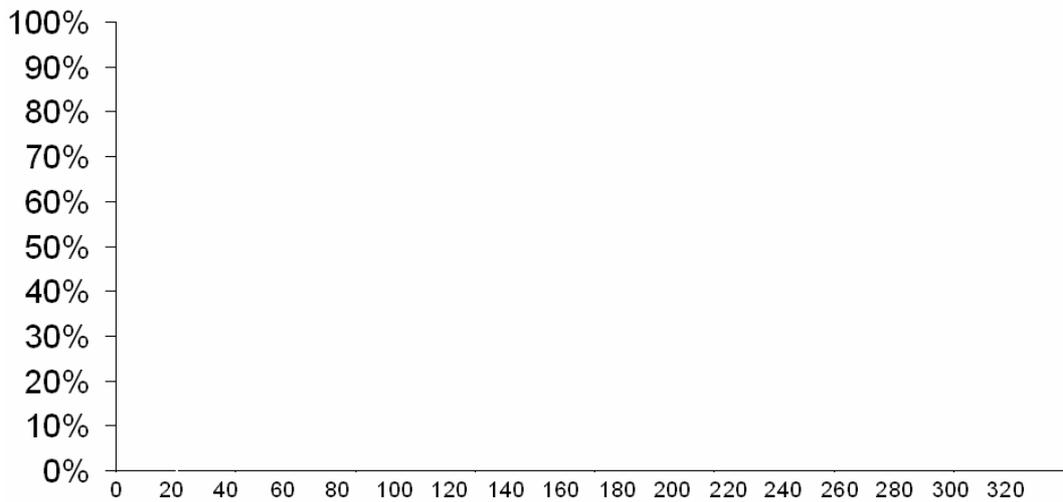
4- Dédurre du tableau précédent la **courbe des fréquences cumulées** et déterminez les **trois quartiles**, en expliquant la signification de ces indicateurs. (NB en définissant ces indicateurs)

a) Construction de la courbe cumulative (sans omettre la légende)

NB :Vous pouvez utiliser selon votre choix 1, 2 ou 3 colonnes pour les Fréquences cumulées. De même pour les bornes de classes (1 ou 2).

Fréquences cumulées et courbe cumulative

$x(i)-$	$x(i)+$	Fréquences cumulées		



b) Les trois Quartiles

RESULTATS	

En déduire l'intervalle interquartile relatif :.....

5) L'entreprise veut mettre en place la **répartition de la masse salariale réelle** (MS = 75250 M€) donnée dans le tableau ci-dessous ci-dessous (sans modification des classes). Selon vous, cette répartition conduit-elle à des **inégalités de répartition** ?

Vous réaliserez vos **calculs** dans le tableau, et la **courbe** de Lorenz Gini correspondante dans le graphique ci-dessous.

répartition prévisionnelle de la masse salariale réelle

Classe N°	Si réels				
1	9030				
2	12040				
3	12040				
4	21070				
5	12040				
6	4515				
7	4515				
Ensemble	75250				

(NB : le nombre de colonnes est indicatif)



Valeur trouvée de l'indice de Gini :

Commentaire (2 lignes au plus)

Exercice 2 : Indices synthétiques (45 mns) – 3 questions -

Vous disposez dans le tableau ci-dessous des dépenses de consommation par poste pour un ménage. Ceci pour deux années : 0 et 1. Les variables « p » et « q » désignent respectivement les prix unitaires et « q » les quantités achetées.

Vous disposez également de quatre colonnes permettant le calcul des 4 dépenses totales habituelles.

Poste de	** Année 0 **		** Année 1 **		DT0	DT1	DT^	DT~
	q0	p0	q1	p1				
Consommation	q0	p0	q1	p1				
Pain	0,25	12	0,30	13				
Bière	1	15	1,20	18				
Steak	0,15	80	0,05	90				
Riz	0,2	8	0,50	7				
/	/	/	/	/				

Questions :

- 1- Démontrez en les calculant, que l'indice Paasche des prix est inférieur à l'indice Laspeyres des prix

Paasche des prix

Votre formule (ci-dessous)

Votre calcul

Votre résultat :

Laspeyres des prix

Votre formule (ci-dessous)

Votre calcul

Votre résultat :

Résultat de la comparaison :

- 2- En déduire (ci-dessous) l'indice de Fisher des prix

Formule du Fisher des prix

Calcul

résultat :

- 3- Est-il possible de vérifier l'égalité fondamentale entre indices à l'aide des résultats précédents (questions 1 et 2) (répondre dans le cadre ci-dessous en justifiant votre réponse) ?

