

Cet énoncé constitue en même temps la feuille de réponse, vous devez compléter les 3 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°. : (entourez)

1 2 3 4 5 6 7 8

Nom de l'enseignant de T.D.

UNIVERSITE DE LILLE 1

- FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES -
I.S.E.M
L1-S2 SEG

Examen de Statistique descriptive
L1S2 - SECTION 1 -
JUIN 2015 – Session 2 - RATRAPAGE
Durée : 2 h

SECTION 1 Cours de M. Rachid FOUADI

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 dégrafer les feuillets

Il vous est demandé de

TRAITER DANS CE DOCUMENT LES TROIS EXERCICES

NB : Les 3 exercices ci-dessous sont de durée (approximative) inégale, et leur pondération diffère.
Le barème total est sur 22 points (dont 2 point de bonus)

NB : Le choix du nombre de décimales n'est pas précisé. La précision dépend de la nature de la variable. On se référera donc aux choix appliqués en cours et TD.

1) Série continue : Caractéristiques et étude de la concentration – 14 points -

Vous disposez ci-dessous d'une distribution de chiffre d'affaire (CA en k€ -variable x_i), rangée en classes ($[x_i- ; x_i+)$), et dont les effectifs des entreprises bénéficiaires sont connus (n_i).

(Le tableau de distribution ci-dessous vous permet de réaliser les calculs pour répondre au travail demandé – le nombre de colonnes nécessaire étant laissé à vos soins)

x_i-	x_i+	n_i									
5	20	200									
20	30	120									
30	38	330									
38	50	230									
50	100	120									
		1000									

TRAVAIL DEMANDE : répondre aux questions ci-dessous

1) Le Mode de la série

Quelle figure faudrait-il construire pour illustrer l'existence d'un mode ?

A l'aide de quel paramètre fait on apparaître le Mode ?

Quelle est ici la valeur du Mode ? et pourquoi ?

Résultat :

2) La Moyenne

Déterminer la valeur du CA moyen

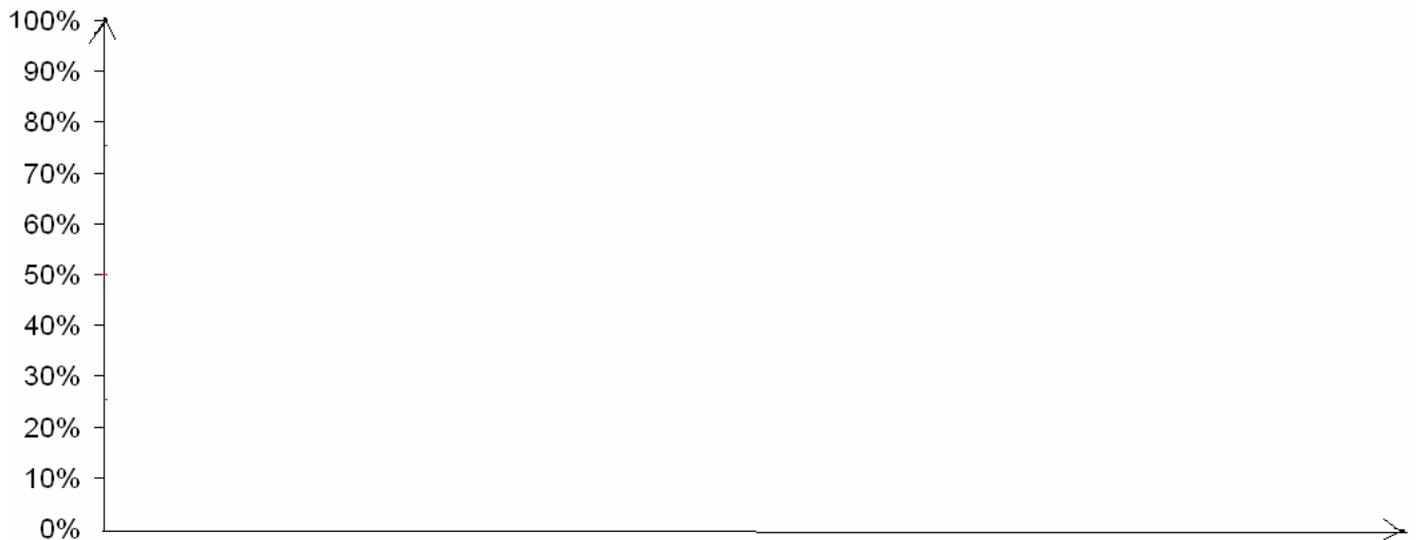
Formule utilisée :

Application :

Résultat :

3) La fonction de répartition (ou courbe cumulative)

Dans le diagramme ci-dessous, représenter la fonction de répartition (*la précision des données pouvant être réduite aux entiers*) – sans omettre la légende –



4) Quantiles

Déterminer la valeur des trois quartiles ci-dessous

Le premier quartile

Formule utilisée :

Application :

Résultat :

Le second quartile

Formule utilisée :

Application :

Résultat :

Le troisième quartile

Formule utilisée :

Application :

Résultat :

En déduire l'intervalle interquartile relatif
Formule utilisée :

Application :

Résultat :

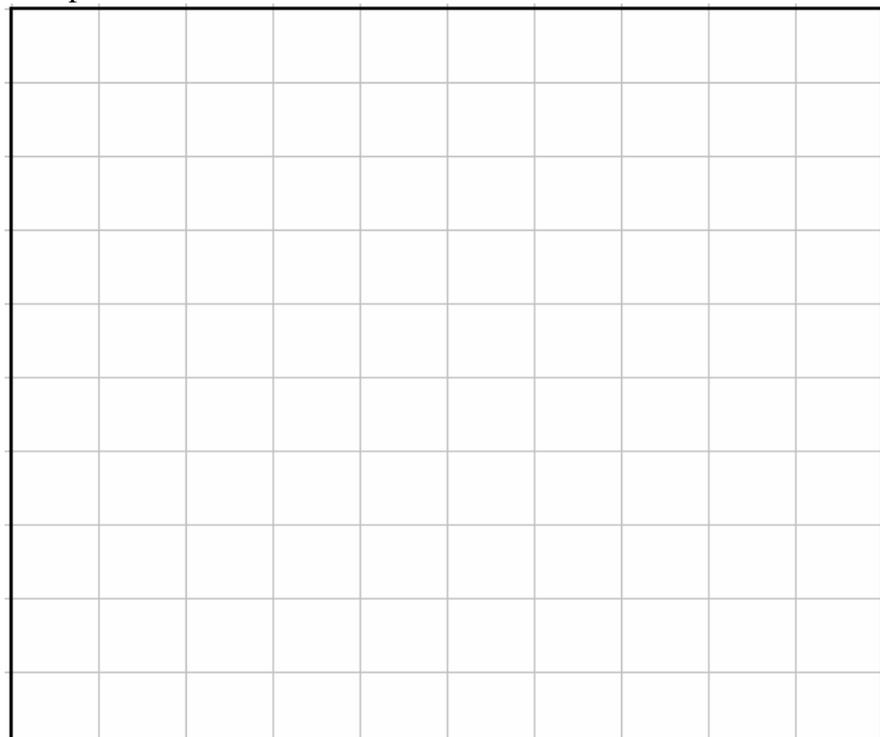
5) Ecrire la relation traduisant l'asymétrie de la distribution, et conclure sur celle-ci.

6) La répartition des **bénéfices réels** (ou profits) entre les entreprises a été la suivante (S_i , la part de chaque classe dans la masse des bénéfices, MS)

S_i
50
50
100
150
150
$MS = 500$

<p>Il est demandé de calculer l'indice de Gini Formule utilisée :</p> <p>Application :</p> <p>Résultat :</p>

et représenter ci-dessous la courbe de Lorenz Gini



Conclure sur la répartition observé (une phrase)

Exercice 2) Effets de structure (15 mns) – 4 points –

Une étude sur l'évolution de l'emploi par secteurs d'activité, comparant deux niveaux : - **R** - celui de la Région Nord Pas de Calais, et -**N**- celui de la France (ou National), s'est traduite par les résultats du tableau à 4 cases ci-dessous :

« Tableau à 4 cases »		Structure sectorielle	
		Régionale	Nationale
Gamme des taux sectoriels de croissance	régionale	$\mu_R = 0,9575$	$\tilde{\mu} = 0,9862$
	nationale	$\hat{\mu} = 0,9938$	$\mu_N = 1,0132$

Travail demandé :

Vous devez vérifier si la différence de niveau observée, est due ou non à un « *effet de structure* » (celle de l'emploi).

1) Compléter le tableau à 4 cases en justifiant ci-dessous chaque calcul réalisé

2) Ecrire la décomposition qui en est issue, suivant la voie du « **Chapeau** » (ou chap)

- 3) Conclure sur la différence d'évolution observée et donc sur l' « effet de structure (une phrase)

Exercice 3) Indices synthétiques (15 mns) – 4 points – (voir le NB à la fin de ce document)

Une entreprise produit et commercialise 3 types de produits (1,2 et 3). On connaît (ci-dessous) pour les années « 0 » et « 1 », le prix de vente unitaire (p) et les quantités vendues (q). Il est donc possible de calculer l'évolution des recettes (-R-)

Année \ Produit	Année 0		Année 1					
	p ₀	q ₀	p ₁	q ₁				
produit 1	10,20 €	110	12,50 €	120				
produit 2	9,60 €	50	11,20 €	80				
produit 3	15,00 €	70	18,00 €	90				

Travail demandé :

En utilisant les colonnes du tableau prévues à cet effet, dont vous donnerez chaque libellé, calculer les Indices synthétiques suivants :

- 1) Laspeyres des prix
Formule utilisée :

Application :

Résultat :

- 2) Paasche des prix
Formule utilisée :

Application :

Résultat :

- 3) Laspeyres des quantités
Formule utilisée :

Application :

Résultat :

- 4) Paasche des quantités
Formule utilisée :

Application :

Résultat :

- 5) En déduire le Fisher des prix
Formule utilisée :

Application :

Résultat :

- 6) de même, le Fisher des quantités
Formule utilisée :

Application :

Résultat :

- 7) Ecrire et vérifier l'égalité fondamentale entre indices **en y faisant figurer le Paasche des quantités.**

Formule utilisée :

Application :

-Φ-

NB :Vous disposez ci-dessous du tableau à 4 cases pour le calcul des indices, tel qu'il a été utilisé en séances de TD. Il est appliqué ici à la dépense (D).

Indices synthétiques : tableau de référence pour les calculs				
		Structure des quantités consommées		Les Indices sont appelés par leur symboles habituels. "i" désigne un poste de dépense "o" l'année de référence "t" l'année courante
		$\{i q_o\}$	$\{i q_t\}$	
Gammes de prix	$\{i p_o\}$	D_{T0}	\tilde{D}_T	
	$\{i p_t\}$	\hat{D}_T	D_{Tt}	

-Φ-