

N.B. : Cet énoncé constitue en même temps la feuille de réponse, vous devez l'**insérer dans la copie** qui pourra être utilisée pour ajouter des précisions ou des compléments éventuels.
N'oubliez pas de noter **ci-contre votre numéro de place**.

N° de place :
Numéro du groupe de T.D. :
Nom de l'enseignant de T.D. :
.....

UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE

- FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES -

Licence de Sciences Economiques et de Gestion 1^{ère} Année

**Examen de Statistique descriptive
MAI 2013 –durée 3 h -Première session -**

SECTION 2 Cours de M. Rachid FOU DI

N.B. : → **Toutes les calculatrices** sont autorisées (tél. portables et documents interdits).
→ Précisez votre N° de table **et votre N° de groupe de T.D.** sur votre copie et sur ce dossier.
→ Joignez le présent dossier à votre copie, **même en l'absence de toute réponse**.

Exercice N° 1

La revue « INSEE-Synthèses, Revenus et patrimoines des ménages, édition 1999 » donne la répartition, en 1996, en **9 déciles**, des ménages français selon leur revenu fiscal annuel (exprimé en milliers de Francs, symbole : KF) :

X_{D1}	X_{D2}	X_{D3}	X_{D4}	X_{D5}	X_{D6}	X_{D7}	X_{D8}	X_{D9}
40 KF	70 KF	90 KF	100 KF	130 KF	150 KF	180 KF	230 KF	300 KF

On supposera que le revenu **minimum** est de 10 KF et que le revenu **maximum** est de 600 KF.

- Construisez à partir de toutes ces données le tableau de la distribution des revenus présenté sous la forme traditionnelle avec les bornes de classes, les fréquences **simples** etc. En déduire une **représentation graphique** (gr.1) permettant de repérer la **classe modale** de revenu. Précisez le nom de ce graphique et les bornes de la classe modale.
- Déterminez le revenu moyen, et l'écart-type (précisez les unités de mesures respectives).
- Déterminez les $g_{(i)}$ (part des revenus de chaque classe i dans la masse totale des revenus).
- Construisez la courbe de Lorenz-Gini (ou « courbe de concentration » gr.2).
- Calculez l'indice de Gini.

Exercice 2

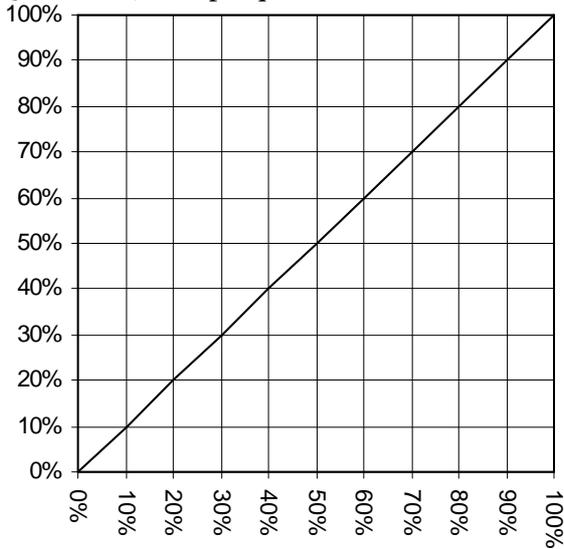
Une négociation salariale est organisée en janvier 2004 dans l'entreprise informatique EPSILON. Les participants s'opposent sur la position des salaires de l'entreprise par rapport à ceux pratiqués en moyenne dans la branche professionnelle. Pour la direction, la situation des salariés de EPSILON est **favorable** puisque le salaire mensuel moyen de l'entreprise en 2003 a été **supérieur** à celui de l'ensemble de la branche informatique.

On souhaite le vérifier et utiliser la Méthode des Intensités et Structures Standardisées (ou méthode « MISS » ou méthode « Shift and Share ») pour mettre en évidence un effet de structure éventuel et juger de la position relative réelle de l'entreprise par rapport à la branche.

Vous disposez des **tableaux 4 et 4^{bis}** qui donnent la répartition des qualifications et des salaires mensuels moyens (en milliers d'euros : K€) dans l'entreprise *EPSILON* (indice à gauche **E**) et dans la branche (indice à gauche **B**). Tous les calculs possibles - ou presque - ont déjà été réalisés, mais personne dans l'entreprise n'a réussi à en interpréter les résultats.

Exercice 3 : Indices synthétiques (voir ci-après)

Question d) Graphique 2 – courbe de Gini



Question e)

Calcul de l'indice de Gini

Sa valeur.....

Démonstration :

Exercice N° 2

Tableaux n° 4 & 4^{bis} : comparaison des salaires moyens de l'entreprise EPSILON et de l'ensemble de la branche informatique (sauf précision contraire, les données sont en milliers d'euros).

Entreprise

catégorie i	$E n_i$ (nombre de salariés)	$E f_i$ fréquences catégorielles (en %)	$E X_i$ salaires catégoriels	$E f_i \cdot E X_i$	$B f_i \cdot E X_i$
1) cadres supérieurs	336	4%	4,4	0,176	0,044
2) cadres moyens	672	8%	2,5	0,200	0,225
3) employés qualifiés	1 344	16%	2,0	0,320	0,200
4) employés non-qualifiés	1 008	12%	1,2	0,144	0,180
5) ouvriers qualifiés	1 680	20%	1,3	0,260	0,195
6) ouvriers non-qualifiés	3 360	40%	1,0	0,400	0,500
Ensemble	8 400	100%	/	1,500	1,344

Branche

catégorie i	$B n_i$: (nombre de salariés)	$B f_i$ fréquences catégorielles (en %)	$B X_i$ salaires catégoriels	$B X_i \cdot B f_i$	$B X_i \cdot E f_i$
1) cadres supérieurs	1 500	1%	4,4	0,044	0,176
2) cadres moyens	13 500	9%	2,6	0,234	0,208
3) employés qualifiés	15 000	10%	2,0	0,200	0,320
4) employés non-qualifiés	22 500	15%	1,4	0,210	0,168
5) ouvriers qualifiés	22 500	15%	1,4	0,210	0,280
6) ouvriers non-qualifiés	75 000	50%	1,1	0,550	0,440
Ensemble	150 000	100%	/	1,448	1,592

On vous demande de :

- reporter ci-après les résultats pertinents dans un tableau de synthèse (« tableau à 4 cases ») correctement légendé,
- expliquer en termes simples comment les salaires de l'entreprise se situent réellement par rapport à ceux de la branche.

→ Report des résultats pertinents dans le tableau de synthèse ci-après :

		Profil structurel	
	 {E _i }
.....	=	=
	=	=

→ Explication de la situation respective des salaires de l'entreprise et de ceux de la branche (et mesure approximative des causes d'écart).

Exercice N° 3

Énoncé : Un étudiant dépense tout son « argent de poche » en trois consommations : billets de cinéma, essence pour sa voiture (en litres) et journal. Dans le tableau suivant, on compare les consommations (prix en euros par unité p_i et quantités q_i) d'une « semaine-type » des années **2000 (année notée 0)**, **2001 (année 1)**. Vous devrez ci-après :

- en A) calculer son **indice de dépense totale** pour 2001, base 100 en année 2000,
 en B) construire un **indice Laspeyres des prix** (base 2000) correspondant à sa consommation,
 en C) en déduire un indice de **volume** de la consommation (ou de **pouvoir d'achat** ou de **niveau de vie**).

	p_0	q_0	$p_0 \cdot q_0$	p_1	q_1	$p_1 \cdot q_1$	$p_0 \cdot q_1$	$p_1 \cdot q_0$		
Cinéma	8	2		9	2		16,00	18,00		
Essence	1,2	6		1,2	10		12,00	7,20		
Journal	1	6		1,2	6		6,00	7,20		
Total (€)	/	/		/	/		34,00	32,40		

Réponses :

A) Indice de dépense totale, base 100 en 2000.

Symbole et formule :	Indice 2001 :
----------------------	---------------

B) Indice Laspeyres des prix, base 100 en 2000.

Symbole et formule :	Indice 2001 :
----------------------	---------------

C) Indice de volume de la consommation, base 100 en 2000.

Symbole et formule :	Indice 2000 obtenu :
----------------------	----------------------

