

**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<sup>ère</sup> Année**

**Examen de Statistique descriptive**  
**JUIN 2013 –durée 3 h –SECONDE SESSION -**  
**RATTRAPAGE**

**SECTION 2 Cours de M. Rachid FOUDI**

**N.B.** : → **Toutes les calculettes** 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, sans dégrafer **même en l'absence de toute réponse**, sans dégrafer.

Travail à réaliser :

- Première partie : QCM (répondre aux 34 questions en cochant la ou les bonne(s) réponse(s) - (durée max : 1 h)
- Seconde partie : réaliser l'exercice en répondant aux questions a) à e) - (durée max : 2h)

**PREMIERE PARTIE : QCM – cocher la (les) bonne(s) réponse(s) aux 34 questions**

La médiane de la série de note : 17,13,11,9,9,8,17,17,6,13,9,6,8,8,9 est égale à	1
11	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>
autre	<input type="checkbox"/>

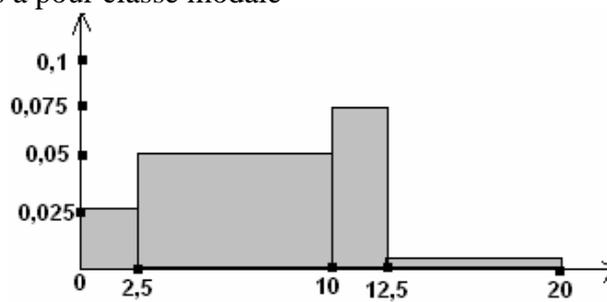
La « fonction de répartition » d'une variable discrète est représentée par	2
Une courbe cumulative continue	<input type="checkbox"/>
Une courbe cumulative en escaliers	<input type="checkbox"/>
Un histogramme	<input type="checkbox"/>
autre	<input type="checkbox"/>

La définition d'un centre de classe ( $c_{xi}$ ) suppose	3
Une distribution équirépartie dans chaque classe	<input type="checkbox"/>
Une distribution centrée	<input type="checkbox"/>
Une distribution étalée à droite	<input type="checkbox"/>
Une distribution étalée à gauche	<input type="checkbox"/>

Une distribution centrée est caractérisée par	4
Un rapport $x_{Mé}$ , et $x_{Mo}$ par rapport à $\bar{x}$ , respectivement de $2/3$ et $1/3$	<input type="checkbox"/>
Un rapport $x_{Mé}$ , et $x_{Mo}$ par rapport à $\bar{x}$ , respectivement de $1/3$ et $2/3$	<input type="checkbox"/>
Une moyenne $\bar{x}$ nulle	<input type="checkbox"/>
La quasi égalité de $\bar{x}$ , $x_{Mé}$ , et $x_{Mo}$	<input type="checkbox"/>

$c_{(xi)}$ le centre de classe est donné par	5
$[(x_{i-}) + (x_{i+})] \times 2$	<input type="checkbox"/>
$\frac{1}{2} [(x_{i-}) + (x_{i+})]$	<input type="checkbox"/>
$[(x_{i-}) + (x_{i+})]$	<input type="checkbox"/>
$[(x_{i+}) - (x_{i-})]$	<input type="checkbox"/>

La classe $[0 ; 10[$ a pour amplitude	6
zéro	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>

La figure ci-dessous a pour classe modale	7
	
	[12,5 ; 20[
	[10 ; 12,5[
	[2,5 ; 10[
	0,1

La figure de la question 7 a pour ordonnée	8
	Fi%
	fi/ai
	ai
	fi

Soit la nouvelle variable $x'_i = \frac{1}{2}(x_i) - 3$ , la moyenne $\bar{x}$ égale	9
	$0,5(\bar{x})' + 3$
	$2(\bar{x})' + 3$
	$(\bar{x})'$
	autre

La moyenne pondérée $\bar{x} = \sum_i f_i \cdot x_i$ est équivalente à	10
	$\frac{1}{N} \sum_i n_i \cdot x_i$
	$\sum_i n_i \cdot x_i$
	$N \sum_i n_i \cdot x_i$
	autre

L'écart absolu moyen ( <i>mad</i> ) par rapport à un réel $a$ s'écrit	11
	$\sum_i n_i  x_i - a $
	$a \sum_i f_i  x_i $
	$\sum_i f_i  x_i - a $
	autre

La moyenne des distances quadratiques à la moyenne a pour expression		12
	$\sum_i ni(xi - \bar{x})^r$	
	$\sum_i fi(xi - \bar{x})^2$	
	$\sum_i fi.xi^2$	
	autre	

L'indicateur résultant de la question précédente (N°12) est appelé		13
	mad	
	Ecart type	
	variance	
	autre	

L'expression $\sum_i fi.xi^r$ est celle		14
	D'une moyenne géométrique	
	D'un moment centré	
	D'un moment non centré	
	autre	

La modalité d'abscisse $xi^*$ correspond à la valeur de		15
	xMé	
	xQ3	
	xQ2	
	xbar	

Dans la figure ci-dessus l'abscisse en pointillés désigne		16
	xMé	
	xQ3	
	xQ2	
	xbar	
	autre	

Les coefficients « gi » sont donnés par	17
	MS/N
	Si/MS
	$(f_i \cdot x_i) / \bar{x}$
	Si/ $\bar{x}$

La courbe de Gini est également appelée courbe de	18
	Loranz
	Herfindahl
	Lorenz
	Fisher

On obtient la valeur de l'indice de Gini (IG) par l'égalité	19
	$IG = \frac{1}{2} (U - L)$
	$IG = 2 (0,5 - U)$
	$IG = 2.L$
	$IG = (0,5 - L)$

La masse à répartir est divisée en deux parties égales par	20
	La médiane
	La médiale
	$G(x_i) = 50\%$
	IG

Pour définir le théorème de Koëning, l'expression $\sum_i f_i \cdot x_i^2$ doit être complétée par	21
	$+ f_i \cdot x_i$
	$- \frac{1}{N} \sum_i (f_i \cdot x_i)$
	$- (\bar{x})^2$
	$- x^2$

Les unités de mesure de la variable $x_i$ sont également celles	22
	De l'écart type
	De la variance
	De la médiane
	La moyenne ( $\bar{x}$ )

La formule $[\sum_i \frac{f_i}{x_i}]$ est celle	23
De l'inverse de la moyenne arithmétique	
La moyenne géométrique	
La moyenne harmonique	
N'a aucun sens	

pour deux gammes A et B, et pour deux profils A et B, l'écart global s'écrit	24
$\frac{\overline{x_A}}{x_{chap}}$	
$\frac{x_{chap}}{\overline{x_A}}$	
$\frac{x_{tilde}}{\overline{x_B}}$	
$\frac{\overline{x_B}}{\overline{x_A}}$	

L'effet de structure permet de mesurer la déformation due	25
A la gamme	
Au profil	
A l'effet pur	
A l'effet spécifique	

Les Indices simples $I_{1/0}$ vérifient les propriétés de	26
Réversibilité	
Permutabilité	
Transitivité	
Circularité	

l'indice simple entre « 0 » et « 1 » de la grandeur $P = (Q/N)$ s'écrit	27
$I(P)_{1/0}$	
$[I(Q)_{1/0} / I(N)_{1/0}] \cdot 10^{-2}$	
$[I(Q)_{1/0} / I(N)_{1/0}] \cdot 10^2$	
$I(P)_{0/1}$	

Si <b>DT</b> est la dépense totale (en « 0 » ou « 1 ») à quel indice correspond le rapport : <b>(DTchap)1 / DT0</b>	28
$P(P)_{1/0}$	
$I(DT)_{1/0}$	
$L(P)_{1/0}$	
$L(Q)_{1/0}$	

Le quotient correspondant à un indice Laspeyres des quantités base « 0 » est	29
	$\frac{\sum_i (p1.q0)}{\sum_i (p0.q0)}$
	$\frac{\sum_i (p0.q1)}{\sum_i (p1.q1)}$
	$\frac{\sum_i (p0.q1)}{\sum_i (p0.q0)}$
Autre	

Les indices de Laspeyres et Paasche résolvent le problème statistique de	30
la constitution des évaluations	
l'agrégation des constituants	
L'agrégation des évaluations	
La formation des constituants	

Soit la dépense totale <b>DT</b> = 100 cts en : lait = 20cts carottes=40 cts et fruits=40cts	31
La somme des coefficients budgétaires égale 1	
L'addition 0,4 + 0,2 égale la somme des coefficients budgétaires	
Le coefficient budgétaire de la dépense en fruits est le double de celui du lait	
La somme des coefficients budgétaires égale 100	

Soit <b>L(P)<sub>1/0</sub></b> = 112,5 et <b>I(DT)<sub>1/0</sub></b> = 109,8	32
Le Paasche des quantités <b>P(Q)<sub>1/0</sub></b> = 108,5	
Le Laspeyres des quantités <b>L(Q)<sub>1/0</sub></b> = 111,6	
L'indice des prix = 112,5	
Le Paasche des quantités <b>P(Q)<sub>1/0</sub></b> = 97,6	

L'indice de Fisher des prix <b>F(P)<sub>1/0</sub></b>	33
Ne peut être calculé si on ignore <b>P(P)<sub>1/0</sub></b>	
Ne peut être calculé si on ignore <b>L(P)<sub>1/0</sub></b>	
Est la racine carré du produit [ <b>L(P)<sub>1/0</sub></b> . <b>P(P)<sub>1/0</sub></b> ]	
Possède toutes les propriétés de <b>L(P)<sub>1/0</sub></b> et <b>P(P)<sub>1/0</sub></b>	

On appelle Indices synthétiques	34
Des indices pondérés par des coefficients budgétaires	
Des indices pondérés par des coefficients de l'année de base	
Des indices pondérés par des coefficients de l'année courante	
Des indices dont la somme des pondérations égale 1	

**SECONDE PARTIE : EXERCICE : répondre aux questions a) à e)**

Lors d'une étude de branche, on vous fournit l'histogramme de la distribution des salaires annuels nets des **250 salariés** de l'entreprise TUNNEL (v. *infra*) (milliers de livres (K£)) mais on refuse de vous communiquer le tableau complet. Le salaire minimum = 20 et le salaire maximum = 310.

x(i)-	x(i)+	f(i)%							
	80	12%							
80	120	16%							
120	140	16%							
140	180	28%							
180	220	16%							
220	250	6%							
250		6%							
		100%							

**Question a)** L'entreprise prétend avoir distribué une masse salariale annuelle de 78 M£ (millions de£), ceci est manifestement erroné, pourquoi ?

**Question b)** Construire un tableau complet de la distribution de classes des salaires de l'entreprise (nombre de colonnes indicatif), pour en déduire :

Le salaire moyen (indiquer votre formule et vos calculs)	votre résultat.....
--	---------------------

L'écart type (indiquer votre formule et vos calculs)	votre résultat.....
--	---------------------

**Question c)** représenter dans le **graph 1** la fonction de répartition



Quelle est la signification de la diagonale de cette courbe ?

**Question e) calculer l'indice de Gini (\*)**

Calcul de l'indice de Gini (IG) (indiquer votre formule et vos calculs)

**votre résultat.....**

(\*) Le cas échéant utiliser le complément au tableau ci-dessous pour vos calculs de (IG)  
(Les colonnes sont indicatives)

$x^{(1)-}$	$x^{(1)+}$					
	80					
80	120					
120	140					
140	180					
180	220					
220	250					
250						

