UNIVERSITE HASSANII –AIN CHOCK **2009/10**
FACULTE DE DROIT
CASABLANCA

TRAVAUX DIRIGES (Série2)
STATISTIQUE DESCREPTIVE II
Ensemble 6

EXERCICE 1

Soit le tableau suivant nous donnant la variation trimestrielle de la production des industries alimentaires en milliers de tonnes au cours des années 1994,1995 et 1996 :

	1er trimestre	2éme trimestre	3éme trimestre	4éme trimestre
1994	112	120	125	130
1995	110	118	132	138
1996	98	124	135	140

1) **Déterminer le trend par les moyennes mobiles calculées sur 4 trimestres**
2) **Estimer la production des industries alimentaires pour le deuxième trimestre1998 sachant que l'équation au trend est :**
   Y=1,3t +115
   On donne les rapports au trend en% suivants :

	1er trimestre	2éme trimestre	3éme trimestre	4éme trimestre
1994	-	-	102	107
1995	90	95	107	113
1996	79	100	-	-

EXERCICE 2

Le volume des ventes d'un grand magasin mesuré par un indice calculé chaque trimestre a évolué au cours de 4 années successives comme suit :

	1er trimestre	2éme trimestre	3éme trimestre	4éme trimestre
1998	120	125	130	140
1999	124	132	138	145
2000	128	135	142	150
2001	134	144	148	155

1) **Déterminer le trend par la méthode des moyennes mobiles calculées sur 3**
2) **Calculer les coefficients saisonniers trimestriels**
3) **Quel serai l'indice des ventes de ce magasin au 1er trimestre 2003, sachant que l'équation du trend est : y= 1,66t +122,76**

EXERCICE 3

FIRST LOISIRS **est un groupe de sociétés spécialisé dans les activités de loisirs. Les dirigeants de ce groupe désirent faire d'autres investissements dans ce domaine, mais ont des doutes sur la fiabilité de la démarche méthodologique utilisée lors de la réalisation des prévisions de chiffre d'affaires. Vous êtes stagiaire au niveau de la direction générale de groupe et pour votre première mission on**

vous demande d'effectuer la vérification de la méthodologie suivie pour faire les prévisions de ventes de groupe, pour ce faire on vous donne les informations suivantes :

Le chiffre d'affaires en Millions de dh

	2006	*2007*	*2008*
Trimestre 1	**44**	**48**	**55**
Trimestre 2	**61**	**66**	**70**
Trimestre 3	**82**	**85**	**90**
Trimestre 4	**60**	**63**	**98**

1) **Tracer la représentation graphique de cette série chronologique**
2) **D'après le graphe de quel modèle s'agit-il ?**
3) **En utilisant la méthode des moindres carrés ordinaires déterminer l'équation de trend**
4) **Calculer les valeurs des rapports au trend**
5) **Calculer les coefficients saisonniers de cette série**
6) **Donner la série désaisonnalisée et présenter là au niveau de la représentation graphique**
7) **Quelle serait l'estimation de chiffre d'affaires pour l'année 2010 ?**

EXERCICE 4

L'indice de la production d'une entreprise exprimé en valeurs trimestrielles , a évolué au cours des trois années selon le tableau suivant :

	1er trimestre	**2éme trimestre**	**3éme trimestre**	**4éme trimestre**
1993	**110**	**118**	**123**	**128**
1994	**108**	**126**	**130**	**136**
1995	**95**	**122**	**133**	**138**

1) **Déterminer le trend par la méthode des moindres carrés**
2) **Estimer l'indice de la production de l'entreprise pour le quatrième trimestre de 1996**
   On a calculé : $\sum t_i y_i = 9675$ et $\sum t_i^2 = 650$
   Les valeurs trimestrielles calculées (données ajustées) pour les trois années sont présentées dans le tableau suivant :

	1er trimestre	**2éme trimestre**	**3éme trimestre**	**4éme trimestre**
1994	**117,21**	**118,14**	**119,07**	**120**
1995	**120,93**	**121,86**	**122,79**	**123 ,72**
1996	**124,65**	**125,58**	**126,51**	**127,44**

EXERCICE 5

Le chiffre d'affaires trimestriel d'une entreprise a évolué ainsi :

	1er trimestre	2éme trimestre	3éme trimestre	4éme trimestre
2002	**112**	**123**	**130**	**115**
2003	**122**	**132**	**138**	**123**
2004	**134**	**145**	**152**	**135**
2005	**138**	**150**	**157**	**140**

1) **La série ci-dessus semble subir des variations saisonnières quel procédé permet-t-il de saisir facilement et rapidement ces fluctuations ?**
2) **Déterminer l'équation de la droite de régression de y en t**
3) **Estimer la valeur du chiffre d'affaires du premier trimestre 2007 compte tenu des coefficients saisonniers suivants :**

Trimestres	1	2	3	4
Coefficient saisonnières en%	99,5	99	102	99,2

EXERCICE 6

La consommation trimestrielle d'électricité d'une entreprise présente un caractère saisonnier sachant que :

1) **La consommation d'électricité peut-être ajustée par une droite d'équation y= 0,58t+79 où y représente la consommation d'électricité et t les trimestres**
2) **Les rapports au trend sont les suivants (%) :**

	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
1986	-	-	80	111
1987	114	93	85	108
1988	113	94	87	106
1989	115	95	80	108
1990	119	92	83	107
1991	118	91	82	106

Prévoir la consommation d'électricité du 3ème trimestre 1992

EXERCICE 7

Le chiffre d'affaires d'une entreprise commerciale a évalué en cours de ses 3premières années d'exercice comme suit :

	1er trimestre	2éme trimestre	3éme trimestre	4éme trimestre
2007	**80**	**100**	**90**	**120**
2008	**70**	**115**	**85**	**95**
2009	**90**	**130**	**140**	**112**

1) **Déterminer le trend par la méthode des moyennes mobiles (calculées sur 3trimestres)**
2) **Présenter la série désaisonnalisée**
3) **Prévoir le chiffre d'affaires de cette entreprise pour le 3ème trimestre 2010 si l'équation du trend est : y=3t + 82**

EXERCICE 8 :

Trois produits A ,B et C ont varié en quantité et en prix entre t_0 et t_1 de la manière indiquée dans ce tableau :

période	**T_0**		**T_1**	
produits	**prix**	**quantité**	**Prix**	**quantité**
A	**4**	**15**	**11.3**	**18**
B	**13.2**	**6**	**19.3**	**7**
C	**5.2**	**10**	**8.2**	**10**

En prenant pour année de base $t_{0.}$ calculer :

1- **l'indice de prix de laspeyres pour t_1**
2- **l'indice de quantité de laspeyres pour t_1**
3- **l'indice de prix de Paasche pour t_1**
4- **l'indice de quantité de Paasche pour t_1**

EXERCICE 9:

On a les relevés des prix et des quantités consommées pour deux groupes de produits, alimentation, habillement et médicaments, à deux périodes différentes 1998 et 2007

période	**1998**		**2007**	
produits	**prix**	**quantité**	**Prix**	**quantité**
ALIMENTATIONS	**12**	**30**	**15**	**28**
HABILLEMENTS	**16**	**18**	**20**	**19**
MEDICAMENTS	**20**	**5**	**32**	**8**

1- **Déterminer les indices élémentaires de prix pour chacun des groupes**
2- **Déterminer les indices élémentaires de quantités pour chacun des groupes**
3- **Déterminer l'indice de prix de laspeyres**
4- **Déterminer l'indice de quantités de laspeyres**
5- **Déterminer l'indice de prix de Paasche**
6- **Déterminer l'indice de quantités de Paasche**
7- **Déterminer l'indice de fisher de prix**
8- **Déterminer l'indice de fisher de quantités**

EXERCICE 10

On dispose des informations suivantes concernant les prix et les quantités de 3 produits A,B et C de large consommation pour un ménage donné entre 1994 et 2000

Produits	**Prix unitaires**		**Quantités consommées en unités**	
	1994	**2000**	**1994**	**2000**
A	**15**	**20**	**35**	**36**
B	**25**	**26**	**30**	**32**
C	**55**	**60**	**20**	**28**

1) **Calculer les indices élémentaires des quantités pour les produits A et C , interpréter**
2) **Calculer l'indice LASPEYRES des prix en 2000 par rapport à 1994**
3) **Calculer l'indice PAASCHE des prix en 2000 par rapport à 1994**
4) **Comparer et interpréter les résultats**

EXERCICE 11 :

période	***1980***		***1985***		***1990***	
Produits	**prix**	**quantité**	**prix**	**quantité**	**prix**	**quantité**
A	**10**	**30**	**14**	**25**	**19**	**20**
B	**15**	**16**	**20**	q_B	**23**	**13**

1) **Quelle quantité de B a été enregistrée en 1985 Sachant que l'indice de PAASHE des quantités de 1985 par rapport à 1980 était égal à 85**
2) **Calculer la variation du coût de la vie de 1980 à 1990 (la méthode de LASPEURS)**
3) **Montrer qu'un consommateur dont le revenu était de 700 en 1980 n'est plus heureux avec un revenu de 1200 dh en 1990 (on suppose qu'il dépense tout son revenu)**