

Cet énoncé constitue en même temps la feuille de réponse, vous devez noter **votre nom ci-contre** et l'**insérer dans la copie** qui portera également votre nom et pourra être utilisée pour ajouter des précisions ou des compléments éventuels.

Nom de l'enseignant de T.D. :

NOM :

..

Prénom :

..

N° de place :

..

Groupe de T.D. : n°

UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE
- FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES – I.S.E.M

L1-S1 SEG

Statistique descriptive
Examen final – Session 2 – Année 2013/14
Durée : 2 h

SECTION 2 Cours de M. Rachid FOU DI

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 les deux exercices, et le cas échéant la question bonus.

NB : Exercice 1 (QCM) : répondre aux 10 questions suivantes, en cochant les cases exactes. Plusieurs bonnes réponses sont parfois possibles dans une même question. Votre travail ne doit comporter ni ratures, ni surcharges. Aucun calcul ne doit figurer dans les feuillets. Les calculs doivent être réalisés dans un brouillon, qu'il est inutile de remettre. Les mauvaises réponses entraînent des points négatifs.

**Exercice 1) répondre aux 10 questions du QCM en cochant la (les) bonne(s) réponse(s).
(NB : plusieurs réponses sont parfois possibles).**

$\sum_{i=0}^5 (x_i + 4)$ peut s'écrire	1
$\sum_{i=0}^5 (x_i + 4) = \left(\sum_{i=0}^5 x_i\right) + 20$	<input type="checkbox"/>
$\sum_{i=0}^5 (x_i + 4) = \left(\sum_{i=0}^5 x_i\right) + \left(\sum_{i=0}^5 4\right)$	<input type="checkbox"/>
$= 4 \sum_{i=0}^5 (x_i)$	<input type="checkbox"/>
$\sum_{i=0}^5 (x_i + 4) = \left(\sum_{i=0}^5 x_i\right) + 24$	<input type="checkbox"/>

En France la population active féminine est passée (en milliers) de : $P_{2003} = 12577$ à $P_{2010} = 13509$	2
Elle a donc sur l'ensemble de la période été multipliée par 1,03	<input type="checkbox"/>
Elle a donc sur l'ensemble de la période connu une croissance de 4,74%	<input type="checkbox"/>
Elle a donc atteint l'indice $I(P)_{10/03} = 104,71$	<input type="checkbox"/>
Elle a donc connu une croissance absolue de 932 (en milliers)	<input type="checkbox"/>

La capitalisation continue (ou FCC) s'écrit algébriquement pour y_t la valeur d'arrivée : $y_t =$	3
$y_0 \cdot e^{\rho t}$	<input type="checkbox"/>
$y_0 \cdot (1+i)^t$	<input type="checkbox"/>
$e^{y_0 \cdot t}$	<input type="checkbox"/>
$t \cdot \text{Ln}(y_0)$	<input type="checkbox"/>

Pour un TCAM = 0,6% supposé constant, la projection de la population de 2013 ($P_{13} = 67$ Millions) sera en 2017 : $P_{17} =$	4
68,62 M	<input type="checkbox"/>
87,1	<input type="checkbox"/>
62,68 M	<input type="checkbox"/>
81,7 M	<input type="checkbox"/>

Soit $I(P_{02/98}) = 105,5$ et $I(P_{06/98}) = 113,1$, l'indice $I(P_{06/02}) =$	5
100	<input type="checkbox"/>
105,4	<input type="checkbox"/>
111,2	<input type="checkbox"/>
107,2	<input type="checkbox"/>

L'endettement nominal d'un pays a cru suivant un taux annuel de 9,37% entre 2002 et 2006. Dans la même période les prix ont augmenté au taux annuel de 1,75%. L'endettement réel a donc augmenté au taux annuel de	6
	7,45%
	6,25%
	7,48%
	9,37%

Quel a été le taux de croissance des prix $\tau(\text{IP})$ entre 2005 et 2012, si les recettes courantes $R_{N05/05}$ étaient de 22952 et $R_{N12/05}$ étaient de 41596. On sait que les recettes réelles $R_{R12/05}$ sont de 36962	7
	61%
	12,5%
	81,2%
	0,89%

Dans l'application de la méthode des moyennes mobiles, on appelle valeur lissée la grandeur	8
	$\text{cvs}Y_t$
	Y_T
	F_t
	m_j

Dans le modèle multiplicatif, pour déterminer les coefficients définitifs m_j	9
	Il faut neutraliser les m_j^{\wedge}
	Il faut que la somme des m_j soit égale à 1
	Il faut multiplier chaque m_j^{\wedge} par « μ », la moyenne
	Il faut que la moyenne des m_j soit nulle

La série $\text{cvs}Y_t$ est obtenue par l'opération (ou les opérations) (i ou t = trimestre ; j = année)	10
	$Y_{i,j} \cdot m_j$
	$Y_{i,j} / \mu$
	$Y_{i,j} / m_j$
	$F_t \cdot m_j$

-fin de l'exercice 1-

Exercice 2 : déflatement – séries monétaires

Vous disposez ci-dessous de données financières **COURANTES** en milliers d’Euro pour la période 2006-2012 (col 1), ainsi que l’évolution de l’indice des prix (base 100 en 2005).

Soit : $IP_{t/05}$ (col 2), SN_t : salaires courants ou nominaux (col 3) ; CAN_t : chiffre d’affaire en Euro courants ou nominal (col 4). (NB : Vous n’avez pas à comparer salaires et chiffre d’affaire. Les variables sont indépendantes.)

Il est demandé :

-**question 1**- de déflater la série des salaires en base 100 = 2006, à l’aide de l’indice $IP_{t/06}$ (col -5), c'est-à-dire calculer $SR_{t/06}$ (col 6)

- **question 2**- de déflater la série des chiffres d’affaires en base 100 = 2012, à l’aide de l’indice $IP_{t/12}$ (col 7), c'est-à-dire calculer $CAR_{t/12}$ (col 8).

-**question 3**- Représenter graphiquement la série $SR_{t/06}$ dans **le graphique 1**, en répondant à la question posée.

- **question 4**- Représenter graphiquement la série $CAR_{t/12}$ dans **le graphique 2**, en répondant à la question posée.

col1	col 2	col 3	col 4	col 5	col 6	col 7	col 8
Année	IPt/05	SNt	CANt	IPt/06	SRt/06	IPt/12	CARt/12
2006	102,26	200	800				
2007	103,91	250	850				
2008	106,99	480	1000				
2009	107,4	500	1050				
2010	108,91	750	1100				
2011	111,55	1150	1400				
2012	113,95	1250	1500				
(NB : arrondir les résultats aux entiers)							

Compléter les 4 formules ci-dessous et leur application (pour illustrer votre méthode) :

Question 1

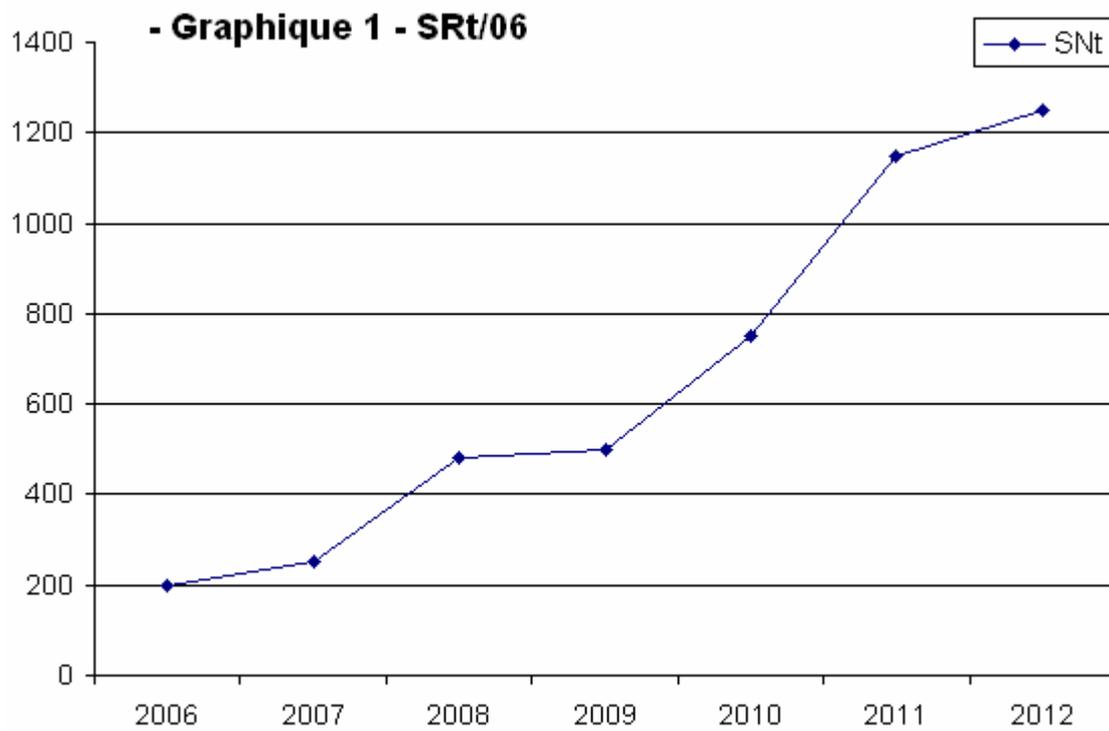
$IP_{10/06} =$

$SR_{10/06} =$

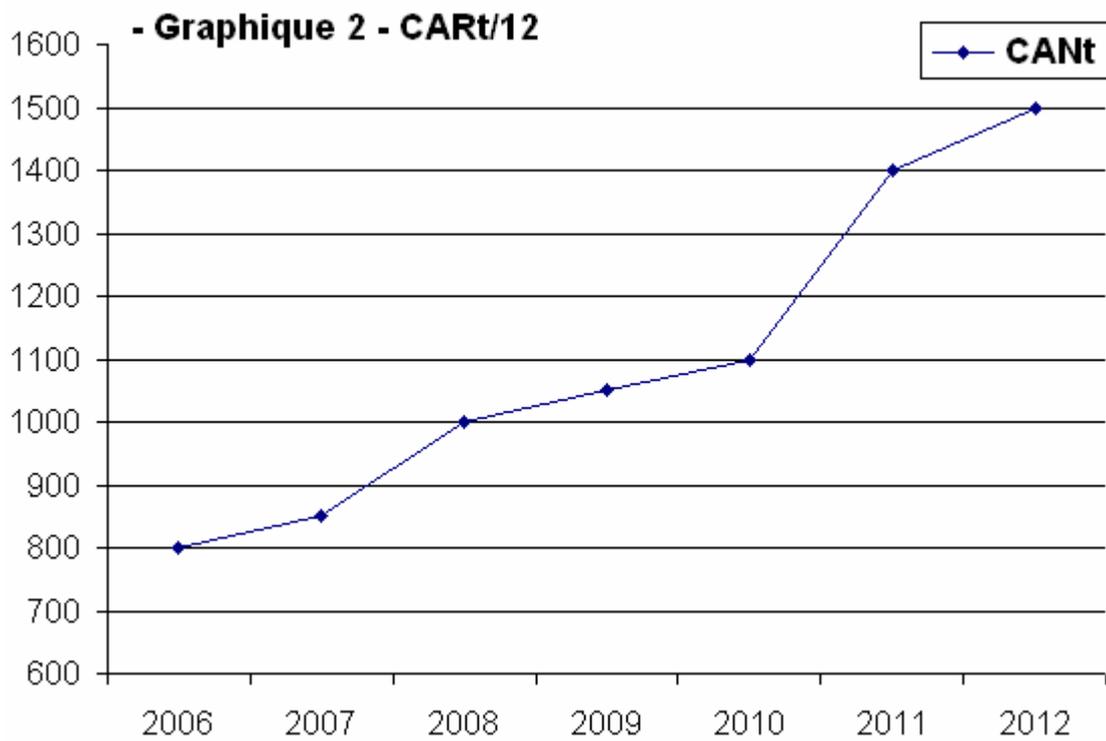
Question 2

$IP_{10/12} =$

$CAR_{10/12} =$



Question : Quelle est la particularité de la courbe $SR_t/06$? (justifiez)



Question : Quelle est la particularité de la courbe $CAR_{t/12}$? (justifiez)

Question bonus : projection

a) En raisonnant à taux constant, réalisez une **prévision algébrique** des salaires pour 2015.

b) Même question pour **le chiffre d'affaire**.

- fin de l'exercice 2 et du document -

