

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)

11 12 13 14 15 16 17

Nom de l'enseignant de T.D.



- FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES –
I.S.E.M

L1-S1 SEG

DS de Statistique descriptive

L1S1 - SECTION 1 -

_ Janvier 2017 – EXAMEN – Session 1

Durée : 2 h

SECTION 1 Cours de M. Rachid FOU DI

N.B. : → Toutes les **calculatrices** 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

1° - Croissance et prévision

2°- Déflatement de série monétaire

3°- désaisonnalisation

Ces exercices représentent un temps de travail identique : 40 mns environ

(Le barème comportant un bonus de 1 point sera communiqué ultérieurement)

Exercice 1 : CROISSANCE ET PREVISION

Le tableau ci-dessous donne l'évolution en très longue période (environ 2 siècles) de la population (p , nombre d'habitants) de la commune de Bornem (commune néerlandophone de Belgique dans la Province d'Anvers).

Années	Population (p)				
1806	7724				
1876	10816				
1930	15444				
1980	18041				
2000	19939				

(source : INS)

Répondre aux questions ci-dessous (en veillant à symboliser correctement vos indicateurs):

- 1) Dans les colonnes vierges du tableau calculer les **multiplicateurs successifs (2 décimales)** et les **taux de croissance successifs (sans décimale)**, en donnant ci-dessous le mode de calcul (formule et application) du **premier** multiplicateur et du premier taux de croissance.

2) On dit que dans cette commune la taille de la population aurait atteint **20556 habitants en 2010**. Vous réaliserez ci-dessous 2 types de prévisions (questions a et b) pour **confirmer ou infirmer cette proposition en quelques mots**.

a) Il est demandé de démontrer à l'aide de la **Fce** (Formule de la croissance exponentielle) que cette taille est réaliste (c'est-à-dire que votre prévision en est proche). Vous prolongerez pour cela le **dernier TCAM** en le supposant constant à l'avenir.

b) Réaliser une projection logarithmique pour 2010, en calculant les paramètres de la droite de tendance : $Y_t = a.t + b$, par la méthode de Mayer (ou méthode des points extrêmes).
Remarque importante : sur 3 siècles les années symboliquement sont notées : 06 pour 1806, 100 pour 1900, et 200 pour 2000.

1- Calcul de l'équation de la droite : $Y_t = a.t + b$ (en utilisant une ou des colonnes du tableau donné plus haut et 1 décimale avec arrondi au 1/10e).

2- Réaliser la prévision pour 2010 à l'aide de cette équation

3- A la lecture de votre résultat, que pensez vous cette fois du réalisme de la proposition.

Exercice 2 : DEFLATEMENT de série monétaire

Les données ci-dessous sont extraites des comptes du Groupe Saint Gobain. Sur la période 2003 à 2006 on dispose du montant en Millions d'€ COURANTS du chiffre d'affaires (CAN_t = chiffre d'affaires nominal).

On dispose également de l'évolution de l'indice des prix sur la même période, en base 100 en 1999 ($IPC_{t/99}$).

Années	CAN_t en M€ courants	$IPC_{t/99}$ BASE 100 EN 1999		CAR_t en M€ constants	
2003	29590	107			
2004	32172	108,8			
2005	35110	110,6			
2006	41596	112,5			

Travail demandé :

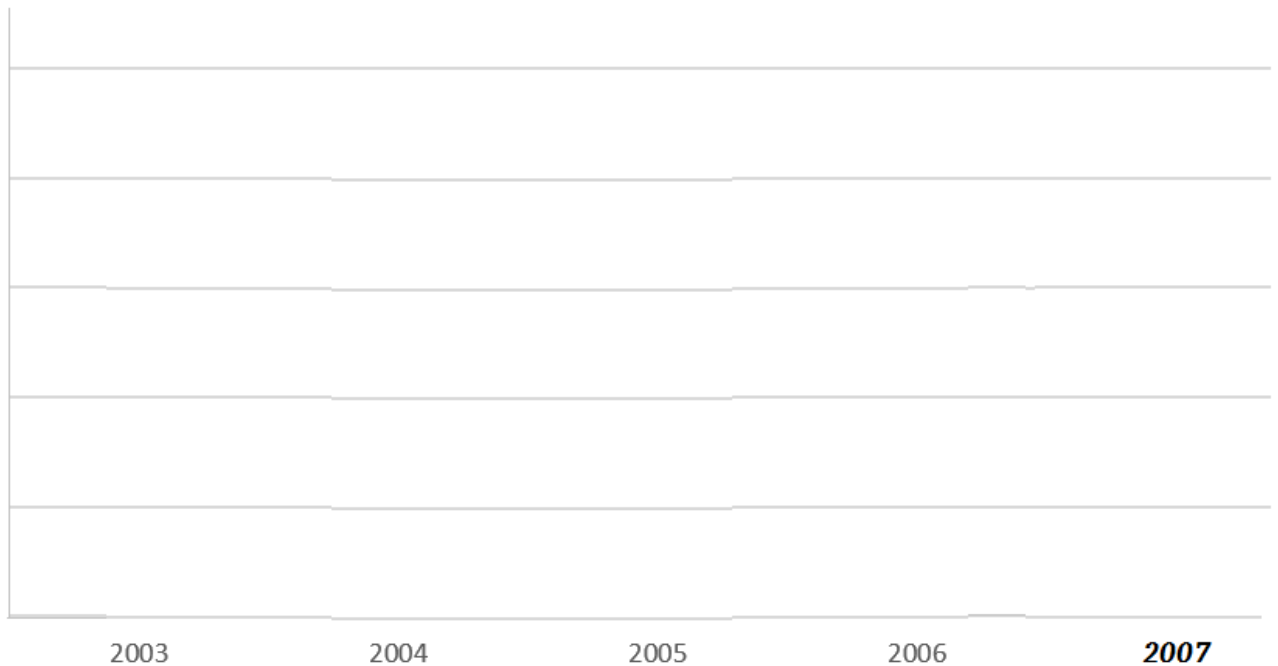
- 1) Déflater la série du chiffre d'affaires, c'est-à-dire construire la colonne **CAR_t (Chiffre d'affaires réel) en M€ CONSTANTS**.

Justifier ci-dessous par les formules et leur application le calcul de **CAR_{2005}** .

- 2) **Vérifier** votre déflatement dans la dernière ligne encadrée du tableau en justifiant ci-dessous votre méthode (formule employée et application).

- 3) Réalisez dans le cadre ci-dessous une **représentation graphique appropriée**, en faisant figurer une prévision graphique pour 2007. (NB : Vous pouvez le cas échéant utiliser une colonne du tableau pour d'éventuels calculs à 2 décimales).

Graphique avec prévision (graphique) pour 2007



Ecrire ci-dessous le résultat de votre prévision :

Exercice 3 : DESAISONNALISATION : Modèle multiplicatif

On donne dans le tableau principal ci-dessous la **série trimestrielle** des mariages célébrés en Irlande en 1999 et 2000.

Il vous est demandé de désaisonnaliser cette série. Vous appliquerez un modèle multiplicatif en répondant aux deux questions ci-dessous.

Question 1) Dans les deux tableaux ci-dessous (tableau principal et tableau intermédiaire), réaliser les calculs nécessaires à la désaisonnalisation, **en complétant les cellules qui doivent l'être**. Ces calculs doivent être **justifiés** sous le tableau (voir infra). **3 décimales ou plus**.

Tableau principal

Année	trimestre (t)	yt série brute				
1999	1	2064				
1999	2	4577				
1999	3	7342				
1999	4	4543				
2000	5	2200				
2000	6	4670				
2000	7	7593				
2000	8	4705				

Justification :

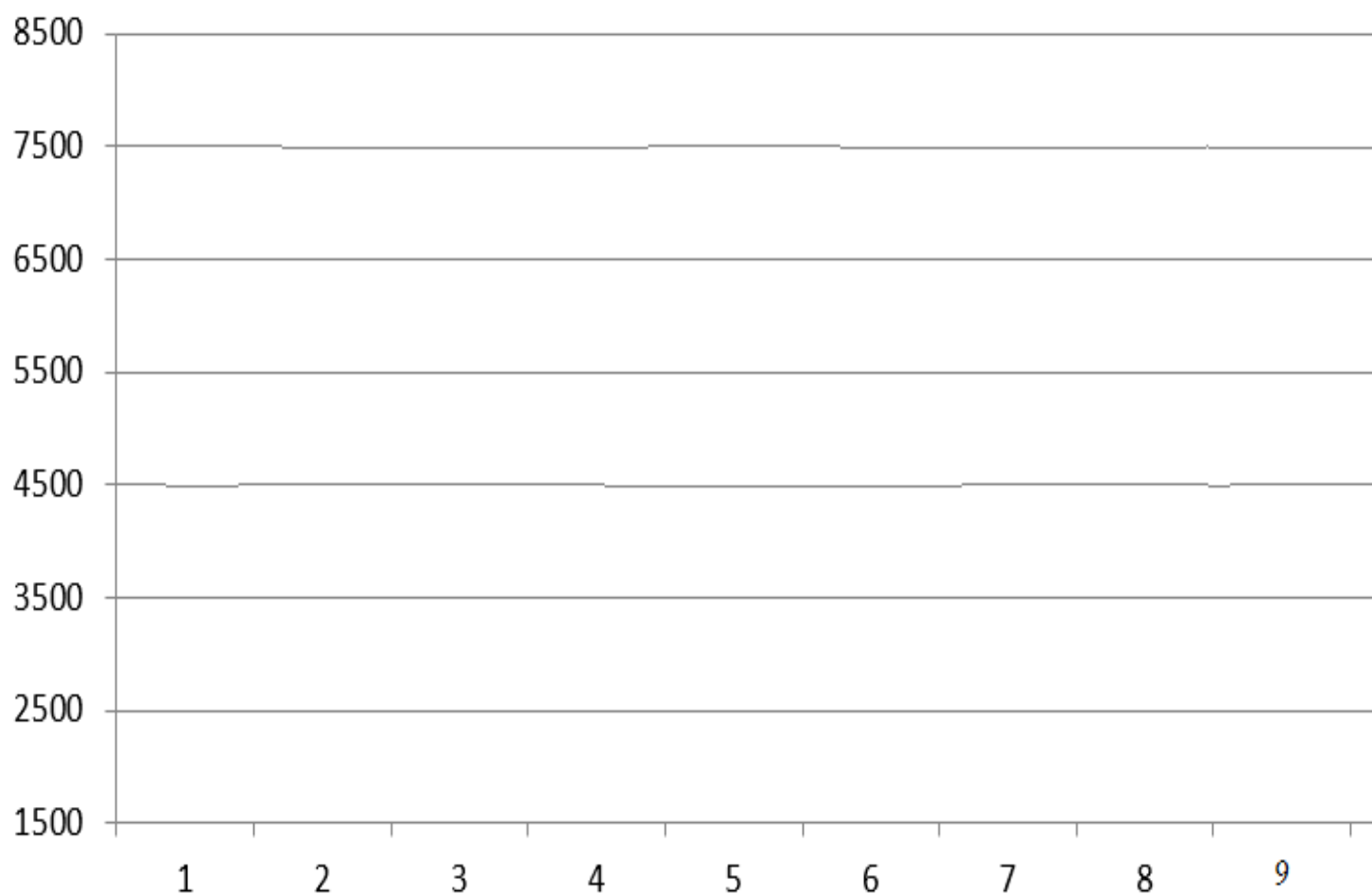
Chaque nouvelle colonne du tableau doit être clairement justifiée ci-dessous. Il suffit de donner la **formule et son application seulement pour le premier nombre de chaque colonne.**

Tableau intermédiaire

<i>Trimestre</i> <i>Année</i> (t)	1	2	3	4	
1					
2					

Moyenne (μ)

Question 2) Représenter ci-dessous les séries qui doivent être représentées.



Fin du document