

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 -

L1-S1 SEG

STATISTIQUE DESCRIPTIVE

L1S1 - SECTION 1 -

_ Janvier 2021 – EXAMEN – Session 1

Durée : 2 h

SECTION 1 Cours de M. Rachid FOU DI

N.B. : → LE SEUL MODELE DE CALCULATRICE AUTORISEE

(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 TRAITER DANS CE DOCUMENT

RIEN D'ECRIT SUR LA COPIE NE SERA LU

1- Une question de cours au choix (15 mns)

2- Exercice 1 : Déflatement (45 mns)

3- Exercice 2 : Désaisonnalisation (60 mns)

La durée en mns conseillée est indicative

(Le barème est sur 22 points – la note est sur 20) –

Questions de cours : (15 mns) : AU CHOIX question 1 ou 2 ci-dessous

- 1) *Démontrer la formule du taux de croissance instantané Rhô : $\rho = \ln\left(1 + \frac{TCAM}{100}\right)$ on peut dénommer (TCAM/100) par la lettre « i » (10 mns)*

- 2) *Démontrer la formule du temps exact de doublement $T = \frac{\ln(2)}{\ln\left(1 + \frac{TCAM}{100}\right)}$ on peut dénommer (TCAM/100) par la lettre « i » (10 mns)*

Exercice 1 : Déflatement (45 mns)

EUROSTAT

Time frequency: Annual Geopolitical entity: **poland**

Unit of measure: Million euro

International Standard Classification: Early childhood education

L'Office des Statistiques Européen (EUROSTAT) publie pour la Pologne, l'évolution des dépenses d'éducation maternelle (E) de 2013 à 2017. La série des dépenses dans le tableau ci-dessous est donnée pour chaque année t en Millions d'Euro courants ou Nominal (EN). On dispose sur la même période, de l'évolution de l'indice des prix polonais en base 100 en 2015 ($IP_{t/15}$).

E = Education = dépenses d'éducation maternelle			(source : EUROSTAT)			
Année (t)	EN _t	IP _{t/15}				
2013	3158,8	97,54				
2014	3332,5	98,5				
2015	3283,8	100				
2016	3411,7	101,86				
2017	3978,1	105,78				

NB : Le nombre de lignes et de colonnes du tableau ci-dessus est laissé à votre appréciation

Le graphique approprié à ce déflatement est

celui de Ent et IP

celui de $\ln(\text{Ent})$ et $\ln(\text{IP})$

celui de $\ln(\text{Ent})$ et $\ln(\text{ERt})$

La courbe de la série déflatée est ici

sous celle de la série non déflatée

au-dessus de celle de la série non déflatée

confondue avec celle de la série non déflatée

les dépenses réelles

décroissent du fait de l'inflation

croissent avec les dépenses nominales

sont indépendantes des dépenses nominales

Exercice 2 : Désaisonnalisation (1 heure)

L'Institut National de la Statistique du Québec publie une série longue des « Ventes de magasins, de marchandises diverses », réduite ici à la période 2010-2012.

La série brute (y_t) est celle des **ventes trimestrielles** de 2010 à 2012. Ces ventes sont en *milliers de k\$* (milliers de kilos dollars : ex : 92 = 92000 k\$). Elle est donnée dans le tableau des calculs ci-dessous.

Travail demandé : répondre aux trois questions ci-dessous.

Premièrement :

En faisant l'hypothèse d'un profil en *entonnoir*, il est demandé *de désaisonnaliser cette série* en adoptant un *modèle multiplicatif*. Les calculs doivent être réalisés dans les deux tableaux nécessaires à l'application du modèle.

Les formules de calcul utilisées doivent figurer dans le libellé de chaque colonne et/ou à l'endroit prévu ci-dessous. Les résultats sont considérés uniquement si la formule est donnée.

FORMULES DE CALCUL UTILISEES (Les résultats sont considérés uniquement si la formule est donnée.)



(exceptionnellement les deux tableaux sont inversés pour la commodité de la page)

trim j année i	1	2	3	4	
2010					
2011					
2012					

Année (i)	Trimestre (j)	yt						
2010	1	120						
	2	70						
	3	89						
	4	80						
2011	5	120						
	6	70						
	7	93						
	8	85						
2012	9	125						
	10	80						
	11	100						
	12	92						

(Le nombre de colonnes est laissé à votre appréciation)

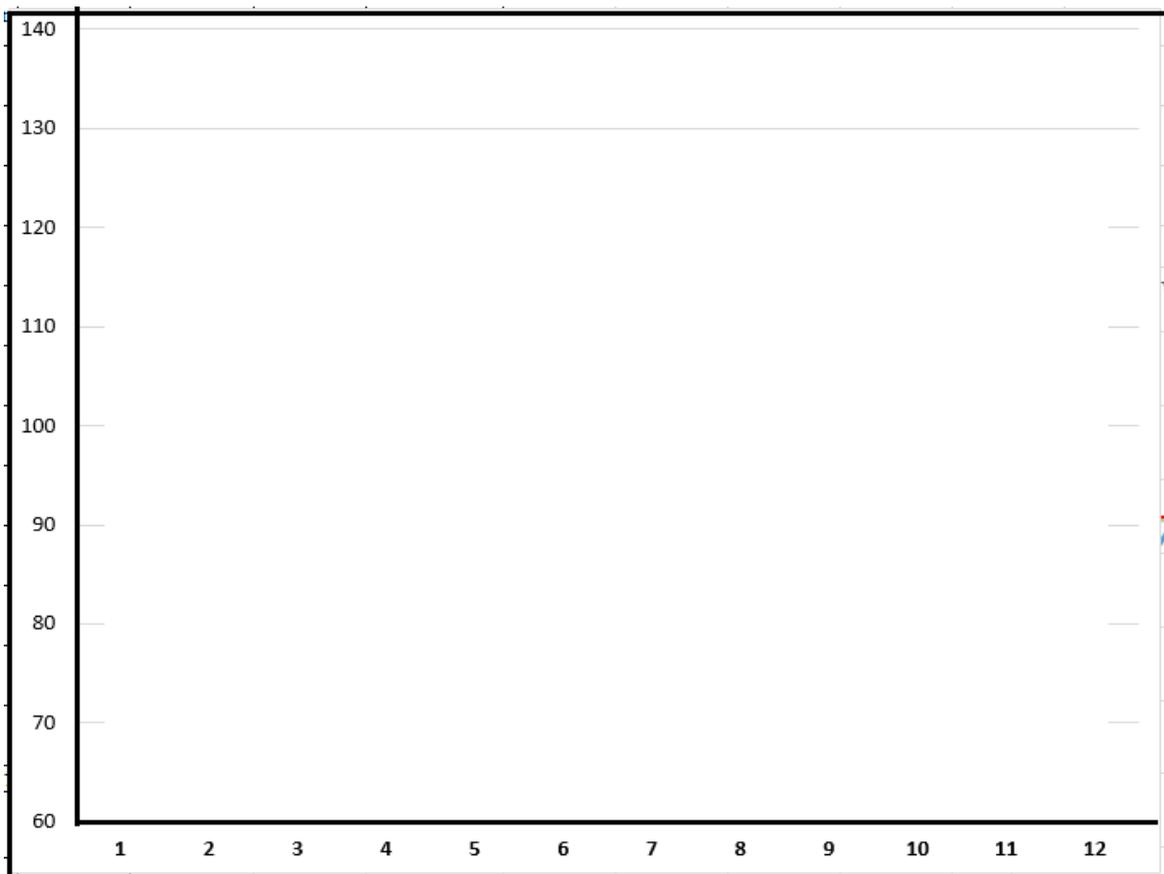
Deuxièmement

Conclure sur la **qualité** du modèle employé pour désaisonnaliser cette série :

en utilisant soit 1 ou 2 phrases, ou en représentant le graphique approprié à cette fin (modèle ci-dessous) .

Phrase(s) :

Graphique :



Troisièmement:

Il est demandé de réaliser une prévision au moyen de l'équation de la droite de tendance pour les trimestres 13 et 14.

Fin du document