APPLI_COURS 8 - Corrigé

« Je défalte en changeant la base de mon indice et en appliquant la relation fondamentale : Volume = (Valeur/prix)×100 »

Les données ci-dessous sont disponible sur « ocde stat ».
On dispose dans le tableau du montant de la FBCF (formation brute de capital fixe) en millions d'€ courants (ou $FBCF_{(N)}$ pour Nominale), dans les pays de la zone Euro, entre 2008 et 2013.
Le même site fournit l'IPCH (Indice des prix à la consommation harmonisé) en base 100 = 2010.

1) **Il est demandé de déflater la série en appliquant la méthode rappelée ci-dessus en italique.**
2) **Puis de représenter graphiquement les deux séries (3 décimales)**
3) **Enfin, de réaliser une prévision pour les deux années 2014 et 2015.**

L'usage du tableau ci-dessous est laissé à vos soins, ainsi que la dénomination des valeurs que vous calculez.

Années	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
$FBCF_{(N)}$	243224	250836	234958	221366	203039	198732		
$IPCH_{t/10}$	98,1	98,4	100	102,7	105,3	106,7		

---

1) Il est demandé de déflater la série en appliquant la méthode rappelée ci-dessus en italique.

Je défalte en changeant la base de mon indice

Cette opération consiste à *homogénéiser la série* en calculant $IPCH_{t/08}$

$IPCH_{t/10}$	98,1	98,4	100	102,7	105,3	106,7		
$IPCH_{t/08}$	**100**	**100,3**	**101,9**	**104,7**	**107,3**	**108,8**		

On pose $IPCH_{08/08} = 100$
Puis on applique la formule de passage $IPCH_{t/08} = ({}_{08}\mu(IPCH)_t \times 100$ à tous les indices.
Exemple : $IPCH_{09/08} = ({}_{08}\mu(IPCH)_{09} \times 100 = (98.4/98.1)\times100 = 100,3$
$IPCH_{10/08} = ({}_{08}\mu(IPCH)_{10} \times 100 = (100/98.1)\times100 = 101,9$
Etc……..

et en appliquant la relation fondamentale :
Volume = (Valeur/prix)×100 »

La FBC déflatée peut être dénommée : $FBCF_R$ (réelle). Les calculs sont :

Années	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
$FBCF_{(N)}$	243224	250836	234958	221366	203039	198732		
$IPCH_{t/08}$	100	100,3	101,9	104,7	107,3	108,8		
$FBCF_{(R)}$	243224	250086	230577	211429	189225	182658		

Exemple : $FBCF_{R08} = (FBCF_{N08}/IPCH_{08/08})\times100$
$= (243224/100)\times100 = 243224.$
On répète cette opération jusqu'à 2013.

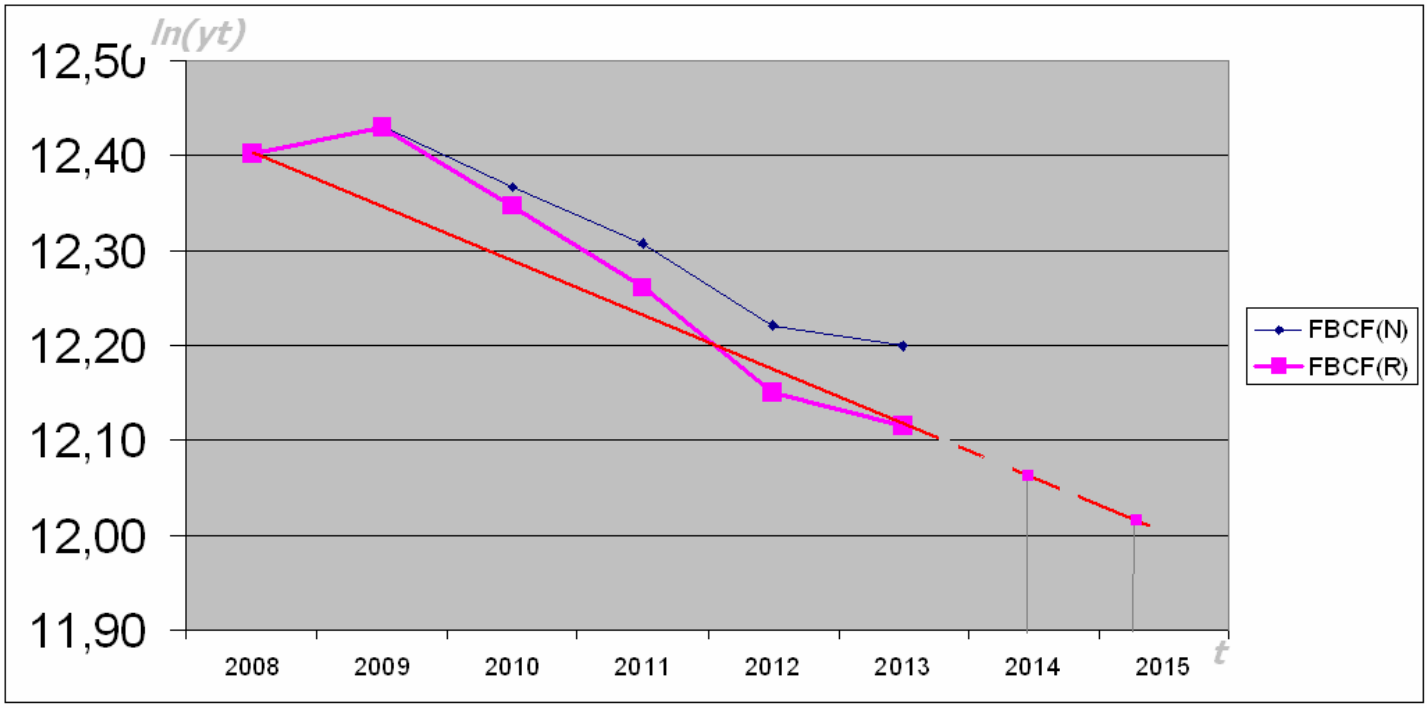
On remarque que $FBCF_R$ est **<u>moindre</u>** que $FBCF_N$ (à l'exception de 2008 où les deux sont égales traduisant ainsi l'homogénéité de la série).
C'es le cas de toute série déflatée, lorsque les prix augmentent.

2) Puis de représenter graphiquement les deux séries

L'écart croissant entre les deux séries, vu en cours (voir le cas Saint Gobain) devrait apparaître, sachant que le déflatement a été fait ici en année de base (2008) et non en année d'arrivée (2013).

Le graphique doit être LE GRAPHIQUE SEMI LOG, respectivement, des valeurs et des volumes.

$\ln(FBCF_{(N)})$	12,402	12,433	12,367	12,308	12,221	12,200		
$\ln(FBCF_R)$	12,402	12,430	12,348	12,262	12,151	12,115		



(NB : la droite de « trend » est ajoutée ernsuite – question 3)

3) Enfin, de réaliser une prévision pour les deux années 2014 et 2015

Les méthodes de prévisions sont celles du cours, dénommées : Méthode1, ou 2 ou 3. Elles doivent toujours s'appliquer aux volumes ($FBCF_R$ ici).

Le choix de la méthode appropriée dépend de l'existence ou non d'un trend apparent. Une tendance linéaire à la décroissance de $FBCF_R$ apparaît effectivement dans le graphique. Elle autorise la prévision à l'aide des méthodes 2 et 3.

La méthode 3 : FCC linéarisée avec TCAM constant peut être appliquée entre les points d'abscisse 2008 et 2013 (les points extrêmes). Sa représentation est la suivante (en rouge jusqu'aux pointillés mais sans la prévision réalisée):

L'équation recherchée s'écrit :

$$Ln(FBCF_t) = \rho.t + ln(FBCF_{08})$$

$$t \text{ la durée } = 2013 - 2008 = 5$$

$$\rho = ln\ (\ 1 + TCAM(FBCF_)08\text{-}13)$$

$$\text{le TCAM} = [MAM_{08\text{-}13} - 1] = ({}_{08}\mu_{13})^{1/5} - 1$$

$= (12{,}115/12{,}402)^{1/5} - 1 = -0{,}005$

Donc $\rho = \ln(1 - 0{,}005) \approx -0{,}005$

L'équation devient : $\ln(FBCF_t) = -0{,}005.t + \ln(FBCF_{13})$

Elle peut être appliquée aux deux prévisions demandées : 2014 et 2015, soit :

$$\widehat{\ln(FBCF_{14})} = -0{,}005 \cdot 6 + 12{,}115 = 12{,}08$$

$$\widehat{\ln(FBCF_{15})} = -0{,}005 \cdot 7 + 12{,}115 = 12{,}07$$

Logarithmes que l'on peut reporter dans le graph si l'échelle est correcte, ainsi que dans le tableau.

Retour aux valeurs en Millions d'Euros (résultat arrondi):

$$\widehat{(FBCF_{14})} = e^{12{,}08} = 176310\ M€$$

$$\widehat{(FBCF_{15})} = e^{12{,}07} = 174555\ M€$$

On peut qualifier cette prévision de *« pessimiste »* ou *« basse »*.

On montre si on le souhaite qu'à l'aide de la méthode 2 : FC*e* et TCAM constant (TCAM = -0,005), la prévision est plus *« haute »* ou *« optimiste »*.
On concluera que c'est dans la fourchette des deux prévisions que se situe le résultat probable.

méthode 2 : Fc*e* et TCAM constant (TCAM = -0,005)

$$\widehat{(FBCF_{14})} = 182658\ (1\text{-}0.005) = 181745\ M€$$

$$\widehat{(FBCF_{15})} = 182658\ (1\text{-}0.005)^2 = 180835\ M€$$

Fin du corrigé

Tableau complété

Années	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
$FBCF_{(N)}$	243224	250836	234958	221366	203039	198732			
$IPCH_{t/10}$	98,1	98,4	100	102,7	105,3	106,7			
$IPCH_{t/08}$	100	100,3	101,9	104,7	107,3	108,8			
$FBCF_{(R)}$	243224	250086	230577	211429	189225	182658	176310	174555	(*)
$ln(FBCF_{(N)})$	12,402	12,433	12,367	12,308	12,221	12,200			
$ln(FBCF_{R})$	12,402	12,430	12,348	12,262	12,151	12,115	12,08	12,07	