

# TD N° 1 – LA MESURE DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE

## 1 – PRODUCTION EN VALEUR, PRODUCTION EN VOLUME

### Évolution du PIB et de l'indice des prix en France entre 2000 et 2010

(en milliards d'Euros courants et en indice base 100 = 2005 pour les prix)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PIB à prix courants	1 440	1 497	1 543	1 588	1 656	1 718	1 798	1 887	1 933	1 886	1 937	1 997
Indice des prix (base 100 = 2005)	90,7	92,6	94,6	96,5	98,1	100,0	102,1	104,8	107,4	108,0	109,3	110,8
PIB constant aux prix 2005	1 587	1 617	1 631	1 646	1 688	1 718	1 761	1 800	1 800	1 743	1 772	1 802
Taux de variation annuel du PIB	3,7	1,9	0,9	0,9	2,6	1,8	2,5	2,2	0	- 3,0	1,7	1,7

(Source : Insee Résultats, Les comptes de la nation, <http://www.insee.fr/> 2012)

### Rappel

<b>Prix courant =</b>	Prix de l'année en cours
<b>Prix constant =</b>	Prix d'une année de référence ou d'une année de base

**Q1** – Faites une phrase avec la valeur de la production française en 2010 : Les agents économiques résidents en France en 2010 ont produit 1 937 milliards d'euros de biens et de services évalués aux prix de 2010.

**Q2** – Par quoi doit-on multiplier les quantités produites pour avoir la *valeur* de la production

**Valeur de la production = Quantités produites x prix courant hors taxe**

**Q3** – Par combien ont été multipliés les prix entre 2000 et 2011 ?  $110,8/90,7 = 1,221$  soit une hausse de 22,1%

**Q4** – Expliquez pourquoi on ne peut pas comparer la valeur de la production de 2000 et celle de 2011 :

Les quantités produites sont multipliées par des prix unitaires qui changent d'une année sur l'autre. La production des années antérieures est donc sous-évaluée puisque les prix sont inférieurs à ceux de l'année courante. Ainsi, 10 produits vendus en 2 000 au prix de 1€ étaient évalués à  $10 \times 1 = 10€$ . La même quantité du même produit sera évaluée à  $10 \times 1,22€ = 12,2€$  ce qui pourrait faire croire que la production a augmenté de 22,1% alors que ce sont les prix qui ont augmenté mais pas les quantités. La croissance est purement nominale mais elle n'est pas réelle.

**Q5** – Expliquez comment la production française de 2000, qui est évaluée 1 440 milliards d'euros aux prix courants, vaut 1 587 milliards la même année en prix constants de 2005 : pour comparer le PIB de deux années différentes, il faut éliminer les prix courants ( $1\ 440/90,7$ ) pour retrouver les quantités et multiplier celles-ci par les prix d'une année de référence, ici 2 005, ( $1\ 440/90,7 \times 100 = 1\ 587$ ) qui seront appliqués aux quantités produites de chaque année.

**Q6** – Complétez l'équation suivante :

**Volume de la production = Valeur de la production x Indice des prix de l'année de base / Indice des prix courants**

**Q7** – Complétez le tableau en calculant le volume du PIB pour les années 2001, 2004, 2008 et 2009

**Résumé** : Pour mesurer la valeur de la production d'un pays, le comptable national doit multiplier les quantités produites (le volume) par les prix courants unitaires. Il obtient ainsi la production nominale, en valeur ou à prix courant.

Toute augmentation de la valeur de la production résulte donc d'un *effet volume* (en général, les quantités produites augmentent d'une année sur l'autre) et d'un *effet prix* (les prix des produits évoluent en général à la hausse). Pour calculer la véritable hausse des richesses produites au cours d'une année, c'est-à-dire la croissance économique, il est donc nécessaire d'éliminer la variation des prix courants (on dit aussi *déflater*) et d'évaluer les quantités produites chaque année avec des prix identiques, les prix constants, qui sont les prix d'une année de base. On obtient ainsi la production réelle, en volume ou à prix constant.

<b>Production en valeur =</b>	<b>Production à prix courant =</b>	<b>Production nominale</b>
<b>Production en volume =</b>	<b>Production à prix constant =</b>	<b>Production réelle</b>

## 2 – TAUX DE VARIATION ET COEFFICIENT MULTIPLICATEUR

### 1 – Le taux de variation global

Q1 – Faites une phrase avec le taux de variation de l'année 2000 du tableau précédent : **Entre 1999 et 2000, le PIB de la France a augmenté de 3,7%.**

Q2 – A partir du « volume » de la production de 2001 et celui de 2000, retrouvez le taux de variation de 2001. Faites de même pour les années 2004, 2008 et 2009.

2001 =>  $1\ 617 - 1\ 587 / 1\ 587 \times 100 = 1,89\%$ ....

Q3 – Retrouvez la formule du taux de variation global ( valeur de départ = D, valeur d'arrivée = A ) :

$$\text{Taux de variation} = \frac{A - D}{D} \times 100$$

Q4 – Donnez une période d'*expansion* (2005-2006, les taux augmentent d'une année sur l'autre) un période de *ralentissement* (2001-2003, les taux diminuent mais la production continue d'augmenter d'une année sur l'autre) et une période de récession (2009, le taux est négatif, la production diminue sur plus de 2 trimestres).

### 2 – Le coefficient multiplicateur

Q1 – Par combien a été multiplié le volume de la production entre 2000 et 2011 ? **1,1354**

Q2 – Donnez la formule du coefficient multiplicateur (A = valeur d'arrivée, D = Valeur de départ)

$$\text{Coefficient multiplicateur} = A/D$$

Q3 – Quel a été le taux de variation global du volume de la production entre 2000 et 2011 ? **+ 13,54%**

Q4 – Donnez les formules qui permettent de passer du coefficient multiplicateur au taux de variation global :

$$(\text{Coefficient multiplicateur} - 1) \times 100 = \text{Taux de variation}$$

$$(\text{Taux de variation}/100) + 1 = \text{Coefficient multiplicateur}$$

Q5 – Une production qui a été multipliée par 6,72 a augmenté en % de **572%** ; Une production qui a augmenté de 125% a été multipliée par **2,25** ; Une production qui a été multipliée par 0,8 a **diminué de 20%** ; Une production qui a diminué de 12% a été multipliée par **0,88**

### 3 – Le taux de variation cumulé

Q1 – On suppose que la production est de 1000 milliards d'Euros en 2000. Elle augmente en moyenne de 2,5% par an en moyenne entre 2000 et 2011. Quelle sera la valeur de la production en 2010 ?  **$1000 (1 + 0,025)^{11} = 1\ 312$  milliards d'euros.**

Q3 – Retrouvez la formule de la variation cumulée (A = Arrivée, D = Départ, g = Taux de variation, n = Nombre d'années)

$$A = D (1 + g)^n$$

### 4 – Le taux de variation annuel moyen

Q1 – Calculez le coefficient multiplicateur du PIB en volume entre 2000 et 2010 : **1,1354**

Q2 – Calculez le taux de variation annuel moyen en utilisant une des deux formules suivantes :

$$\text{TVAM} = \sqrt[n]{A/D} - 1 \times 100$$

$$\text{TVAM} = (A/D)^{1/n} - 1 \times 100$$

Q3 – Faites une phrase avec votre résultat :  **$(1,1354)^{11} = 1,0116 = + 1,16\%$ . Entre 2000 et 2011, le PIB en France a augmenté de 1,16% par an en moyenne.**

### Exercices interactifs de révisions

- [http://www.cndp.fr/stat-apprendre/insee/croissance/combien/calcul\\_vol.html](http://www.cndp.fr/stat-apprendre/insee/croissance/combien/calcul_vol.html)
- <http://www.ac-nice.fr/ses/termt/mesprod.htm>
- [http://ses.ac-creteil.fr/cms2/exercices/bien\\_calculer/taux\\_variation/index.htm](http://ses.ac-creteil.fr/cms2/exercices/bien_calculer/taux_variation/index.htm)
- <http://www.ac-nice.fr/ses/termt/calculstat2.htm>