Organisation des séances de TD de Macroéconomie 1A en L1 FASEG/UCAD

Seydi Ababacar DIENG & Cheikh Tidiane NDOUR

Pour une meilleure maîtrise des éléments du cours, quelques exercices et textes sur les thèmes abordés sont proposés aux étudiants. Les étudiants doivent, d'une part, lire l'intégralité des documents proposés, relever les points clés et/ou les éventuelles questions et difficultés de compréhension sur chaque document et, d'autre part, résoudre les exercices proposés.

L'objectif est d'orienter les étudiants de sorte qu'ils puissent mettre en exergue la problématique posée, ainsi que les éléments de réflexion ou de débat que suscite le thème étudié. La compréhension des textes et des concepts économiques afférents au thème est donc fondamentale. Elle permet aux étudiants de pouvoir expliquer clairement les enchaînements économiques mis en jeu.

SEANCES	CONTENUS
1ère séance **../../2024**	**Objet, méthodes, interdépendances des acteurs** ❖ **Document :** « Objet et méthodes de la macroéconomie » ❖ **Exercice :** Questions de cours ❖ **Exercice :** Le circuit économique
2ème séance **../../2024**	**Mesure de l'activité économique** ❖ **Document :** « Comprendre l'information économique et sociale », M. L. Levy, S. Ewenczyk, R. Jammes, Hatier dernière édition, p. 32-37 et p. 72-81. ❖ **Exercice :** Les indices et le déflateur ❖ **Exercice :** Le calcul du pouvoir d'achat ❖ **Exercice :** Le calcul du taux de croissance et du taux de croissance annuel moyen
3ème séance **../../2024**	**Consommation et épargne (1)** ❖ **Exercice :** Questions de cours ❖ **Exercice :** Coefficients budgétaires ❖ **Exercice :** Théorie du revenu permanent
4ème séance **../../2024**	**Consommation et épargne (2)** ❖ **Document :** *«* Consommation, épargne : les grandes fonctions macroéconomiques *», M. Ferrière, Cahiers Français,* N° 345, Vol. 1, pp. 30-34. ❖ **Dissertation** **Sujet :** Pertinence et limites de la théorie keynésienne de la consommation.
5ème séance **../../2024**	**Investissement** ❖ **Exercice :** Questions de cours ❖ **Exercices :** Choix entre deux projets d'investissement ❖ **Exercices :** Le taux de rentabilité interne.

Université Cheikh Anta Diop

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion

Travaux dirigés Macroéconomie
Licence 1 : Sciences économiques et de Gestion
2023-2024

Seydi Ababacar DIENG & Cheikh Tidiane NDOUR

FICHE 1 : Objet, Méthodes, Interdépendances des acteurs

Document

« *Objet et méthodes de la macroéconomie* », Extrait de M. Montoussé et I. Waquet (2011). 100 fiches de micro et macroéconomie, 2ème Edition, Bréal, pp. 108-109.

Après avoir lu ce document, répondez aux questions suivantes :

1. Quel est l'objet de la macroéconomie ?
2. Qu'est-ce que l'équilibre macroéconomique ?
3. Pourquoi doit-on raisonner « *toutes choses égales par ailleurs* » ?
4. Qu'est-ce qu'un modèle économique ? Donner un exemple de modèle.
5. Quel est l'intérêt de tester un modèle économique ?

Exercice 1 : Questions de cours

1. Après avoir rappelé les différents acteurs de la vie économique, montrez leur rôle et expliquez comment leurs interactions influencent la stabilité économique.
2. Définissez le marché, indiquez les différents types de marchés selon l'objet de l'échange et précisez leur mode de fonctionnement.
3. Comment l'État intervient-il dans le circuit économique pour soutenir la croissance économique et réduire les déséquilibres ?
4. Quel est l'impact des exportations et des importations sur le circuit économique d'ensemble ?

Exercice 2 : Le circuit économique d'ensemble

On suppose une économie constituée de trois secteurs institutionnels résidents (Ménages, Entreprises et Etat). Cette économie est ouverte au reste du monde. Les entreprises produisent ($YM = 1560$), distribuent des salaires ($W_e = 1000$) et profits ($P_e = 560$). Les entreprises investissent ($I_e = 290$) à travers l'achat de biens d'équipement pour 210 et en importent 80. Le montant de l'investissement est réalisé grâce à l'émission de nouveaux titres sur le marché financier qui sont achetés par le reste du monde pour ($srdm = 220$). L'Etat prélève sur les ménages des impôts et taxes d'un montant $T = 130$. En contrepartie, il verse des salaires aux ménages fonctionnaires (W_a égal à 70), et achète aux entreprises des biens de consommation intermédiaires pour un montant $CI_a = 40$ et des biens d'investissement pour un montant $I_a = 50$. Pour financer son déficit budgétaire, l'Etat émet des titres obligataires qui s'élève à 320, acquis par les ménages résidents pour 300 et par le reste du monde pour 20. Les ménages consomment 80% de leur revenu disponible Y_d (C_m), payent des impôts et taxes ($T = 130$) et épargnent le reste sous forme d'actions et obligations (S_m). Les exportations (X) et importations (M) sont respectivement de 280 et 300. Les importations sont composées à raison de 220 par des biens de consommation finale, à raison de 80 par des biens d'investissement.

1. Etablir le circuit économique d'ensemble.
2. Vérifier l'équilibre des emplois et ressources.

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion

Année Universitaire : 2023-2024
Travaux dirigés Macroéconomie

Licence 1 Sciences Economiques et de Gestion

Seydi Ababacar DIENG & Cheikh Tidiane NDOUR

………………………………

FICHE 2 : MESURE DE L'ACTIVITE ECONOMIQUE

Exercice 1 : Document « Comprendre l'information économique et sociale », M. L. Levy, S. Ewenczyk, R. Jammes, Hatier dernière édition, p. 32-37 et p. 72-81 (voir ci-dessous).

Après avoir lu ce document, répondre aux questions suivantes :

- Après avoir défini le terme « proportion », expliciter le lien existant entre la proportion et chacun des trois termes suivants : coefficient, taux et part.
- Les hausses et les baisses d'une grandeur sont-elles dissymétriques ? Donner un exemple.
- L'équivalence des trois expressions suivantes – pourcentage de variation (ou taux de croissance), coefficient multiplicateur et indice – implique-t-elle que l'on peut les utiliser de manière indifférente ?

L'information brute, exprimée en nombres absolus (chapitre 1[er]) est fondamentale, mais souvent peu commode : elle **est encombrante et difficile** à interpréter. C'est pourquoi on **trouve fréquemment l'information sous forme dérivée** : les **nombres absolus sont transformés en proportions et nombres relatifs (chapitre 2), l'abondance des chiffres est résumée sous forme de moyennes** et de classements (chapitre 3).

Repérer l'importance d'un chiffre par rapport à l'ensemble dont il fait partie

Les proportions

Le traitement le plus fréquent d'une répartition quantitative **est de l'exprimer sous forme** de *proportions.* Celles-ci indiquent **à quelle *fraction* de** l'ensemble total, à quelle *partie **du tout,*** **s'applique le caractère considéré.** Elles se calculent **en divisant le nombre d'unités** ayant ce caractère par le nombre ***total*** **d'unités, et s'expriment** donc par une fraction, nombre ***compris entre 0 et 1.*** Il y a plusieurs façons d'énoncer **les résultats.**

• **L'une, fort prisée des journalistes,** consiste en une *fraction* ***de numérateur 1*** **(1/2, 1/3,** 1/4), ou plus généralement en **une fraction dont *le numérateur*** *et le dénominateur sont des* ***entiers inférieurs à 10*** **(2/5,** 3/7...). Ainsi énoncera-t-on par **exemple qu'en France une** personne sur sept a soixante-cinq **ans ou plus.**

L'inconvénient majeur de cette manière de parler est **l'incommodité extrême,** faute de *dénominateur commun,* **pour additionner ou retrancher** ces fractions : « une personne **sur sept a 65 ans ou plus,** une sur trois a moins de 20 ans. **Quelle est la proportion** des 20-64 ans? » Ce n'est pas très **simple pour deux fractions,** cela devient un casse-tête si la **liste s'allonge.**

• C'est pourquoi le procédé le plus fréquent est d'utiliser un dénominateur commun et de choisir une puissance de 10, *le plus souvent 100.* On exprime alors les proportions en pourcentage.

Il ne faut pas confondre *proportion* et *pourcentage.* Une proportion est comprise entre 0 et 1, un pourcentage, quand il ne mesure pas une proportion, peut être négatif ou supérieur à 100 %, c'est-à-dire à 1. Disons que :

Les proportions s'expriment souvent par des pourcentages.

Comment calcule-t-on un pourcentage?

Il est fondamental, pour la compréhension de l'information économique et sociale, de manier avec aisance les pourcentages.

Tout d'abord il faut savoir passer sans hésitation des fractions simples aux pourcentages correspondants, *et réciproquement :*

- 1/2 c'est 50 %, 1/4 c'est 25 % et 3/4 c'est 75 %;
- 1/3 et 2/3, « ça ne tombe pas juste », mais c'est 33,33... % et 66,66... %, qu'on arrondit à 33,3 % et 66,7 %;
- 1/5 c'est 20 %, 2/5 c'est 40 %, 3/5 c'est 60 %, 4/5 c'est 80 %;
- 1/8 c'est 12,5 %, 3/8 c'est 37,5 %, 5/8 c'est 62,5 %, 7/8 c'est 87,5 %;
- 1/10 c'est 10 %... 9/10 c'est 90 %.

Pour calculer un pourcentage, il faut faire une « règle de trois », c'est-à-dire résoudre une équation qui se présente sous la forme d'une égalité de deux fractions, dont on connaît trois termes et dont on cherche le quatrième.

• **Le cas le plus simple et le plus fréquent est le calcul du pourcentage lui-même :**

$$\frac{x}{100} = \frac{a}{b}$$

où a et b sont connus, x est le pourcentage cherché.

Exemples :

1. Une société anonyme se constitue avec un capital de 5 000 F. Monsieur D. y contribue pour 20 F, et reçoit 20 F d'actions.

La part de M.D. est 20/5 000; exprimée en pourcentage elle s'écrit :

$$\frac{x}{100} = \frac{20}{5\,000} \qquad \text{d'où } x = \frac{20 \times 100}{5\,000} = 0{,}4$$

M. D. a 0,4 % du capital de la société.

On peut énoncer : M. D. possède 20 F sur un capital de 5 000 F; si ce capital était de 1 F, il posséderait *5 000 fois moins;* s'il était de 100 F, il posséderait *100 fois plus.* Donc : on divise par 5 000, on multiplie le résultat par 100. Ce *passage par l'unité* est souvent commode.

2. Un immeuble est possédé en copropriété, et les « charges communes » (par ex. chauffage) sont partagées entre les propriétaires proportionnellement aux (on dit aussi : *au prorata des*) surfaces de leurs logements. La surface totale des appartements est de 2 400 m². M. F. possède un appartement de 120 m². Quelle proportion des charges revient à M. F.?

Première étape : si la surface totale était 1 m², M. F. posséderait 2 400 fois moins, c'est-à-dire 120/2 400 m².

Deuxième étape : si la surface totale était 100 m², M. F. posséderait 100 fois plus.

$$\frac{120}{2\,400} \times 100 = 5$$

M. F. possède 5 % de la surface totale.

• Inversement, on peut connaître la proportion, exprimée en pourcentage, et le total t et chercher la valeur correspondante :

$$\frac{x}{t} = \frac{a}{100} \qquad \text{d'où } x = \frac{a}{100} \times t$$

Dans l'exemple 2, si les charges communes totales sont 50 000 F, quelle est la contribution de M. F.?

$$5\ \% \times 50\,000 = \frac{5}{100} \times 50\,000 = 2\,500 \text{ F.}$$

• **Enfin, il peut arriver qu'on** connaisse la proportion exprimée en pourcentage et la valeur à laquelle elle correspond, et qu'on cherche le total correspondant à 100 %.

$$\text{Ici } \frac{a}{100} = \frac{b}{x} \quad \text{d'où } x = \frac{b}{a} \times 100$$

Un copropriétaire sait qu'il possède 8 % de la surface totale **et reçoit une note de charges** de 4 000 F. Quel est le montant **des charges totales?**

Il est commode alors *de passer par 1 %.*

Si 8 % correspondent à 4 000 F, 1 % correspond à *8 fois moins* et 100 % à *100 fois plus.* D'où le total cherché :

$$x = \frac{4\,000}{8} \times 100 = 50\,000 \text{ F}$$

Certaines proportions, exprimées en pourcentage, portent un nom particulier : taux, parts, coefficients

On calcule des proportions aussi bien sur des ensembles d'unités que sur des quantités ou des valeurs. De nombreux indicateurs d'usage courant, souvent désignés, de façon peu précise, par le mot *taux*, sont en fait des proportions : le *taux d'activité* est dans une population donnée (par exemple : femmes mariées de 30 à 39 ans ayant deux enfants) la proportion des personnes exerçant une activité professionnelle :

– le *taux de chômage* est, dans la population active, la proportion de chômeurs;

– le *taux de masculinité* est la proportion, dans une population donnée (par exemple : enfants nés en France une année donnée), de personnes du sexe masculin;

– le *taux de scolarité* est la proportion d'enfants allant à l'école dans l'ensemble des enfants du même âge, du même sexe, de la même ville, etc.;

– le *taux d'investissement* est la proportion du revenu d'une entreprise, d'une branche ou d'un pays consacrée à l'investissement; etc.

PROPORTIONS, RAPPORTS ET TAUX

Nous rencontrerons d'autres taux qui ne sont pas des proportions (comme les taux de change). Et d'autres proportions portent d'autres noms.

Ainsi, les *parts de marché* sont les proportions, dans les ventes totales d'un produit, de la valeur des ventes faites par un fournisseur donné de ce produit (le fournisseur est souvent un pays, le marché considéré celui d'un groupe de produits dans un autre pays; on parle par exemple des parts de marché que détient la France en Suède pour les produits alimentaires);

– ou encore les *coefficients budgétaires* sont les proportions que représentent, dans les dépenses totales d'un consommateur ou d'un groupe de consommateurs, tels postes de dépenses particuliers (exemple : le *coefficient budgétaire* des dépenses de santé a beaucoup augmenté depuis vingt ans).

Beaucoup de proportions sont estimées par *sondage* (voir chapitre 8) et c'est pourquoi le langage des sondages du secteur privé, des sondages d'opinion ou autres, use et abuse des proportions, le plus souvent exprimées en pourcentage. Il permet d'éviter de préciser le nombre d'observations qui ont permis l'estimation.

Quelle que soit l'application d'un calcul de proportions, le lecteur, l'auditeur ou l'utilisateur doit prendre garde que toute fraction comporte *deux termes :* un numérateur et un dénominateur. En général la description du premier, dans le titre du tableau ou dans le commentaire qui l'accompagne, est beaucoup plus détaillée que celle du second, si bien que l'on perd souvent de vue la signification exacte du dénominateur. Comme pour les *tableaux* (chapitre 1er), la question du *champ* dans lequel est calculée une proportion est fondamentale.

De même il est essentiel de ne pas confondre numérateur et dénominateur. Réfléchir par exemple à la signification de : *« x % des femmes sont chômeurs »* et de *« y % des chômeurs sont des femmes »...*

> Une proportion n'a de sens que si numérateur et dénominateur sont parfaitement définis.

PROPORTIONS, RAPPORTS ET TAUX

D'une répartition en valeur absolue à une répartition en pourcentage

Exemple :

Voici la répartition, estimée par l'I.N.S.E.E. au 1er janvier 1987, des femmes de 30 à 34 ans selon leur « état matrimonial » :

Célibataires	340 858
Mariées	1 595 952
Veuves	16 609
Divorcées	160 703
Total	**2 114 122**

En divisant chaque chiffre par le total et en multipliant le résultat par 100, on peut exprimer la même répartition sous la forme :

Célibataires	16,1 %
Mariées	75,5 %
Veuves	0,8 %
Divorcées	7,6 %
Total	**100,0 %**

On observera que la première présentation, qui contient les chiffres bruts, contient *plus d'informations* que la seconde : on peut passer de la première à la seconde, mais non l'inverse. Pour pouvoir rétablir les chiffres bruts de la première, *aux arrondis près,* il faut compléter les proportions de la seconde par l'indication de l'effectif total (dernière ligne de la première répartition). On pourrait à la rigueur indiquer la valeur absolue de toute autre ligne, et rétablir les autres par « règle de trois », comme indiqué page 35; mais le procédé n'est guère pratique.

> Quand une liste de caractères épuise tous les cas possibles, la somme des pourcentages correspondants est évidemment égale à 100 %, c'est-à-dire à 1.

Les mathématiciens parlent alors de *partition,* les statisticiens de nomenclature *exhaustive*

• **Le S.M.I.C. a augmenté de 16,8 %** *(pourcentage de variation)* **entre juillet 1984 et juillet** 1987.
• **Le S.M.I.C. a été multiplié par 1,168** *(coefficient multiplicateur)* **entre juillet 1984 et juillet** 1987.
• **Le S.M.I.C. est à l'*indice* 116,8** en juillet 1987 sur base 100 **en juillet 1984.**

En termes mathématiques, dire qu'une grandeur augmente **de z % entre la date 0 et la date 1**, c'est dire qu'elle est multipliée **par (1 + z/100) entre** ces deux dates, c'est dire aussi **qu'elle atteint à la date 1 l'indice** (100 + z) sur base 100 à **la date 0.**

Quoique équivalents, ces trois langages ne sont pas tout **à fait utilisés de façon interchangeable.**
— **Le langage des indices convient** bien quand on a plus de **deux termes de comparaison.** Nous y revenons plus loin.
— **Le langage du multiplicateur** est surtout utilisé pour les **grandes variations, celui des** pourcentages pour les petites, **mais ce n'est qu'une question** de commodité.

Quand on passera de l'un à l'autre, on prendra garde **au 1 (c'est-à-dire 100 %) qui** figure dans l'équivalence.

> **Ajouter z % est équivalent à** multiplier par
> $$\left(1 + \frac{z}{100}\right)$$

Deux erreurs à ne pas faire

1re erreur : Croire que les hausses et les baisses sont symétriques

Quand on change le sens d'une comparaison, l'écart absolu **change de signe mais non** de valeur absolue : à l'exemple 3 **on peut dire indifféremment** que la quantité annuelle de **houille extraite en France** était en 1986 *inférieure* de 23,6 millions **de tonnes à celle de** 1970, ou qu'elle était en 1970 *supérieure* **de 23,6 millions** de tonnes à celle de 1986. Au **contraire, l'écart relatif** et le pourcentage de variation, qui **rapportent l'écart absolu** à la situation de *départ*, introduisent **une dissymétrie : l'extraction** de houille a baissé de **58,9 % (puisque 23,6/40,1 = 0,589)**; pour retrouver son **niveau antérieur elle devra** augmenter de 143 % (puisque **23,6/16,5 = 1,430).**

Une grandeur qui vaut 100 et qui augmente de 5 % devient **égale à 105. Pour revenir à** son point de départ, 100, elle doit **baisser de 5/105 = 4,8 %.**

Plus généralement, soit une grandeur égale à 100. Elle augmente **de z % (dans l'exemple** ci-dessus z = 5) et devient égale **à (100 + z). Pour revenir** au niveau 100, elle doit baisser en **valeur absolue de z, et en** valeur relative d'un pourcentage **de variation z/(100 + z).**

Si on la prend égale à 1, elle augmente de $r = 100\,r$ % (dans l'exemple ci-dessus $r = 0{,}05$) et devient égale à $(1 + r)$. Pour revenir à son niveau de départ, 1, elle doit baisser en valeur absolue de r, et en valeur relative d'un pourcentage de variation $r/(1 + r)$.

Or r n'est pas égal à $r/(1 + r)$, sauf évidemment si r est nul. Si r est très petit, on pourra admettre l'équivalence de r et $r/(1 + r)$. Compte tenu de la précision habituelle des calculs économiques, cela est possible pour $r < 3$ %.

A une augmentation de...	correspond une baisse de...	Observations	Détail du calcul
1 %	0,99 %	Arrondi à 1 %	1/101 = 0,0099
2 %	1,96 %	Arrondi a 2 %	2/102 = 0,0196
3 %	2,9 %	L'écart est faible, mais n'est plus négligeable	3/103 = 0,0291
10 %	9,1 %		10/110 = 0,0909
25 %	20 %	A une augmentation du 1/4 correspond une baisse du 1/5	25/125 = 0,2
33,3 %	25 %	A une augmentation du 1/3 correspond une baisse de 1/4	4/3 = 1 + 1/3 est l'inverse de 3/4 = 1 − 1/4
50 %	33,3 %		3/2 = 1 + 1/2 est l'inverse de 2/3 = 1 − 1/3
100 %	50 %		100/200 = 0,5
900 %	90 %		900/1 000 = 0,9

Comme les grandeurs économiques sont par nature positives, on voit que la *baisse* ne peut être supérieure à 100 % : une baisse de 100 % rend une grandeur nulle. Rien ne limite au contraire les *augmentations* relatives qui, si elles s'appliquent à des grandeurs très petites, peuvent prendre des valeurs

très élevées et d'ailleurs sans signification : l'usage des écarts relatifs et pourcentages de variation est à exclure pour les grandeurs très proches de 0, ou nulles.

Nombreux sont ceux qui croient qu'une augmentation de 20 % est annulée par une baisse de 20 %. Dans les négociations salariales se produisent souvent des malentendus fondés sur cette ignorance. Si je gagne 50 et mon voisin 100, je peux dire que je gagne 50 % de moins que lui. Mais si je suis augmenté de 50 %, je ne gagne que 75, et je gagne toujours 25 % de moins que lui...

2e erreur : Croire que les taux de croissance s'ajoutent

Une autre erreur fréquente est de croire que les pourcentages de variation *s'ajoutent :* une hausse de 20 % suivie d'une hausse de 30 % équivaudrait à une hausse globale de 50 %. La hausse est en fait supérieure, parce que la deuxième augmentation s'applique à un nombre déjà accru par la première : partant de 100, une hausse de 20 % donne 120, valeur sur laquelle une hausse de 30 % donne 156 (puisque 0,3 × 120 = 36). La hausse globale est de 56 %. Ce résultat s'obtient directement en passant au langage de multiplication :

$$1{,}2 \times 1{,}3 = 1{,}56.$$

Quand à l'augmentation $r = 100\,r$ % succède l'augmentation $s = 100\,s$ %, la grandeur est multipliée par :

$$(1 + r)(1 + s) = 1 + r + s + rs$$

L'augmentation est donc $(r + s + rs)$. En disant qu'elle est $(r + s)$, on néglige le terme rs, ce qu'on ne peut faire que si r et s sont petits.

On retiendra que l'approximation par addition ne vaut que si r et s sont inférieurs à 2 %.

• 2 % cumulé avec 2 % donne en effet 4,04 %, qu'on peut arrondir à 4 % (1,02 × 1,02 = 1,040 4).

• **Mais 3 % cumulé avec 2 %** donne déjà 5,06 % qu'il faut **arrondir à 5,1 % (1,03 × 1,2 =** 1,050 6).

Quand les pourcentages augmentent, l'erreur commise par **l'addition s'accroît : 6 % cumulé** avec 8 % donne 14,5 % **et non 14 % (puisque 1,06 ×** 1,08 = 1,144 8).

• **10 % cumulé avec 10 % donne** 21 % et non 20 % (puisque **1,10 × 1,10 = 1,21), etc.**

Quand on a affaire à des diminutions, les coefficients mul**tiplicateurs correspondants sont** inférieurs à 1, mais se cumu**lent de la même façon; le cumul** par addition surestime ici **la baisse, parce que la deuxième** diminution s'applique à une **grandeur déjà diminuée.**

• **Une baisse de 10 % et une** baisse de 20 % cumulées équi**valent à une baisse de 28 % et** non à une baisse de 30 % :

$(1 - 0{,}10)(1 - 0{,}20) = 0{,}90 \times 0{,}80 = 0{,}72 = (1 - 0{,}28)$

Augmentations et diminutions peuvent aussi alterner, et **seul le calcul peut alors indiquer** le sens de l'erreur commise **par l'addition. Le sens de la varia**tion finale peut être l'inverse **de celui attendu.**

• **Une augmentation de 60 %** est suivie d'une baisse de **40 %. Le résultat est une...** baisse de 4 % :

$(1 + 0{,}60)(1 - 0{,}40) = 1{,}60 \times 0{,}60 = 0{,}96 = (1 - 0{,}04)$

De la même façon enfin, si au lieu de cumul on rencontre des *défalcations* de pourcentages, la solution est la division **des multiplicateurs et non la sous**traction des pourcentages.

Exemple :

Si le salaire horaire augmente de 60 % pendant que le prix **de l'essence augmente de 20 %,** quel pourcentage d'augmen**tation subit la quantité d'essence** qu'il est possible d'acheter **avec une heure de travail (pouvoir d'achat)?**

La solution n'est pas 40 %, mais 33,3 % puisque :

$$1{,}60/\ 1{,}20 = 1{,}333.$$

27

Pour cumuler des pourcentages de variation, il faut multiplier les multiplicateurs. L'addition des pourcentages n'est qu'approchée et l'erreur commise est d'autant plus grande que les pourcentages sont plus grands.

Le taux de croissance annuel moyen

Chacun est habitué à la notion de vitesse moyenne : dire qu'on a parcouru telle distance à 80 km/h, cela ne veut pas dire qu'on a toujours roulé à cette vitesse, ni qu'on a parcouru 80 km en une heure, cela veut dire que si la vitesse avait été uniformément de 80 km/h, la même distance aurait été couverte dans le même temps. Comme toute moyenne, cette vitesse est un bon *résumé* des nombreuses vitesses instantanées successives auxquelles on a roulé.

De la même façon, il est commode de résumer une succession de taux de croissance par leur moyenne, qui est le taux de croissance uniforme qui aurait abouti à *la même croissance globale dans le même temps.* De même que l'unité habituelle de vitesse est le « km/h », l'unité habituelle des taux de croissance est le « % par an ».

Les calculs de taux de croissance sont exactement ceux qu'on fait sur les *taux d'intérêt.* Un taux d'intérêt, qui s'exprime également en « % par an », est d'ailleurs un taux de croissance particulier, celui d'un capital prêté et emprunté. C'est pourquoi les « tables financières », employées par les établissements financiers et services d'actuariat et qu'on trouve dans le commerce, peuvent être utilisées pour les calculs sur les taux de croissance, à ceci près que les taux d'intérêt usuels (de 0 à 25 % par an) ne couvrent pas tous les taux de croissance; en particulier les taux négatifs ne sont en général pas prévus.

Pour procéder au calcul d'un taux de croissance moyen il faut connaître le taux de croissance global R et la durée

correspondante. Supposons que celle-ci soit d'abord un nombre entier d'années n différent de 1. Le taux moyen r est tel que :

$$\underbrace{(1 + r)(1 + r)\ldots(1 + r)}_{n \text{ fois}} = (1 + R) \qquad (1)$$

$$(1 + r)^n = (1 + R)$$
$$(1 + r) = \sqrt[n]{1 + R}$$

Exemple :

Pendant quatre années, les pourcentages de consommation de tabac varient successivement de 1,3 %, 5,0 %, − 0,2 %, 5,8 %. Quel est le taux de croissance moyen?

1. Le coefficient multiplicateur global est :

$$(1{,}013)\ (1{,}05)\ (0{,}998)\ (1{,}058) = 1{,}123$$

2. La durée est de 4 ans. Le coefficient multiplicateur moyen est donc : $\sqrt[4]{1{,}123} = 1{,}029\,4$ et le taux de croissance moyen 2,94 % par an.

Le multiplicateur moyen est la *moyenne géométrique* des multiplicateurs annuels successifs.

Si la durée est maintenant une fraction exacte d'année (semestre, quadrimestre, trimestre, bimestre, mois) il est également facile de calculer le taux de croissance annuel r correspondant : il est obtenu en répétant m fois (deux, trois, quatre, six, douze fois) le taux de croissance observé R.

$$(1 + R)^m = (1 + r) \qquad (2)$$

Ce qui peut s'écrire aussi :

$$(1 + r)^{1/m} = (1 + R)$$

Il est facile de voir que (1) et (2) sont deux écritures particulières de la formule générale :

$$(1 + r) = (1 + R)^{1/t}$$

liant le taux de croissance global R, le taux de croissance annuel r et la durée t *exprimée en années.*

Le calcul des puissances fractionnaires ou décimales est aisé avec une calculatrice scientifique disposant d'une touche y^x ou $\sqrt[x]{y}$.

Exercice 2 : Discuter les termes suivants

1. Inflation, déflation et désinflation
2. Flux et stock.
3. Variable nominale et variable réelle
4. IPC et IPCH

Exercice 3 : Indice et déflateur

Un pays produit deux biens, A et B. Vous disposez des données de prix et de quantités pour deux années consécutives, l'année de base (année 0) et l'année actuelle (année 1).

Bien	Prix en année 0	Quantité en année 0	Prix en année 1	Quantité en année 1
A	10	100	12	120
B	20	150	25	130

1. Calculer l'indice de Laspeyres
2. Calculer l'indice de Paasche
3. Définir le déflateur puis calculer sa valeur
4. Calculer l'Indice Harmonisé des Prix à la Consommation (IPHC) en supposons que les pondérations soient pour le l bien A : 40 % et pour le Bien B : 60 %.
5. Pourquoi les taux d'inflation sont différents selon la méthode utilisée ?

Exercice 4 : Calcul du pouvoir d'achat

Un salarié voit son salaire évoluer entre deux années, passant d'un salaire annuel en année 0 de 25 000 F à un salaire annuel en année 1 de 26 000 F. Sur la période, l'Indice des prix à la consommation (IPC) en année 0 est de 100 (base de référence) et de 108 pour l'année 1.

1. Calculer l'évolution du pouvoir d'achat de ce salarié entre l'année 0 et l'année 1, en tenant compte de l'augmentation des prix (inflation).
2. Interpréter le résultat obtenu.

Exercice 5 : Taux de croissance et taux de croissance annuel moyen

Supposons que vous avez les données suivantes pour le Produit Intérieur Brut (PIB) d'un pays sur une période de quatre ans.

Année	PIB
2019	500
2020	520
20212	560
2022	590

1. Calculer le taux de croissance annuel du PIB entre chaque année.
2. Calculer le taux de croissance annuel moyen (TCAM) pour l'ensemble de la période (de 2019 à 2022).

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion

Année Universitaire : 2023-2024

Travaux dirigés Macroéconomie

Licence 1 Sciences Economiques et de Gestion

Seydi Ababacar DIENG & Cheikh Tidiane NDOUR

……………………………….

FICHE 3 : CONSOMMATION ET EPARGNE (1)

Exercice 1 : Questions de cours

1. Quelle relation peut-on établir entre la PMC et la PMS ?
2. Comment peut-on transposer la fonction de consommation keynésienne pour obtenir la fonction d'épargne ?
3. En quoi la théorie du revenu permanent se présente-t-elle comme une thèse peu compatible avec la fonction de consommation keynésienne ?

Exercice 2 : La fonction de consommation keynésienne

Années	Revenu disponible	Consommation	Années	Revenu disponible	Consommation
1959	306	263	1967	484	406
1960	328	276	1968	501	421
1961	344	292	1969	523	448
1962	378	313	1970	561	469
1963	398	335	1971	600	499
1964	421	354	1972	638	499
1965	442	369	1973	677	529
1966	460	387			

1. Définissez la consommation finale des ménages en biens et services, la consommation finale des administrations publiques.
2. Définissez le revenu disponible brut et l'épargne brute.
3. Calculer sur un tableau les propensions marginales à consommer et à épargner (respectivement c et s).
4. Quels sont les liens entre d'une part PMC et PMS, et d'autre part c et s.

5. Tracez, pour la période 1959-1978, sur un graphique les points de correspondance annuels entre le revenu disponible, la consommation et l'épargne.
6. Les fonctions keynésiennes de consommation et d'épargne sont-elles validées ?

Exercice 3 : Coefficients budgétaires

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Biens durables	108,7	105,1	99,4	102,0	110,6	96,2	93,3	103,1
Biens semi-durables	102	101,3	97,2	101,2	103,2	97,4	96,6	99,3
Biens non durables	103,7	102,3	101,4	100,5	101,2	101,9	101,5	102
Services	104,6	103,2	101,3	101,7	102,9	100,9	100,7	101,9
Pouvoir d'achat du revenu disponible	5,2	1,6	-0,2	2,8	2,5	-0,7	-0,5	0,5

1. A l'aide du tableau, tracez sur un graphique les taux annuels de variation des quatre postes de consommation et du pouvoir d'achat du revenu disponible.
2. Quels sont les biens dont la consommation est la plus sensible à la conjoncture ? Comment expliquez-vous les résultats.

Exercice 4 : Théorie du revenu permanent

On considère un ménage percevant un salaire pendant quatre périodes :

$Y_1 = 500$; $Y_2 = 1000$;$Y_3 = 1000$; $Y_4 = 800$. Ce ménage possède en outre au début de la période 1 un patrimoine P_0 de 500 qu'il place aux taux d'intérêt en vigueur $i = 10\%$ pendant les quatre périodes considérées. Sachant que le ménage utilise ce patrimoine et les intérêts qu'il rapporte pour améliorer son niveau de vie (le patrimoine détenu en fin de quatrième période retombe à 0).

1. Définissez et déterminez le revenu permanent du ménage.
2. Calculez la consommation permanente de ce ménage.
3. On définit l'épargne du ménage à chaque période $S_t = Y_t + iP_{t-1} - C_t$

   Construisez un tableau mettant en évidence à chaque période les évolutions conjointes du patrimoine initial, des revenus, de la consommation, de l'épargne et du patrimoine résiduel de fin de période.

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion

Année Universitaire : 2023-2024

Travaux dirigés Macroéconomie

Licence 1 Sciences Economiques et de Gestion

Seydi Ababacar DIENG & Cheikh Tidiane NDOUR

………………………………

FICHE 4 : Consommation et épargne (2)

Document :

« Consommation, épargne : les grandes fonctions macroéconomiques », *M. Ferrière, Cahiers Français,* N° 345, Vol. 1, pp. 30-34.

Après avoir lu ce document, répondez aux questions suivantes :

1. Qu'est-ce que la « *loi psychologique fondamentale* » de J.-M. Keynes ?

2. En quoi les travaux de Kuznets remettent-ils en cause l'analyse keynésienne de la consommation ?

3. Quelles sont la portée et les limites des tentatives de sauvetage de l'analyse keynésienne de la consommation ?

4. Sur quel socle (théorique) reposent les théories de la consommation opposées à celles proposées par Keynes et ses disciples ?

5. Quels sont les principaux déterminants de l'épargne ?

6. Quels enseignements peut-on tirer de l'évolution de la consommation et de l'épargne en France et dans les pays de l'OCDE sur la période 1959-2006 ?

Dissertation

<u>Sujet</u> : Pertinence et limites de la théorie keynésienne de la consommation.

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion

Année Universitaire : 2023-2024
Travaux dirigés Macroéconomie

Licence 1 Sciences Economiques et de Gestion

Seydi Ababacar DIENG & Cheikh Tidiane NDOUR

……………………………

FICHE 5 : INVESTISSEMENT

Exercice 1 : Questions de cours

1. Qu'est ce qui caractérise l'ampleur du phénomène d'accélération ?
2. Un investissement de capacité s'oppose-t-il à un investissement immatériel ?
3. Un fort taux d'autofinancement est-il le signe qu'une entreprise va bien ?

Exercice 2 : Choix entre deux projets d'investissement

Deux projets d'investissement sont en concurrence au sein de l'entreprise Alpha. Le premier, dit projet A, coûte 1040 unités, mais permet des revenus prévisionnels respectivement de 750, 200, et 200 les trois années de sa durée d'utilisation. Sa valeur résiduelle est nulle. Le projet B concurrent est de même montant et de même durée, mais offre un revenu net de 100 la première année, 100 la deuxième année et 1030 la troisième.

L'entreprise Alpha doit choisir aujourd'hui son investissement en raison de délais de fabrication et de livraison importants, mais elle ne sait pas encore si le taux de son emprunt auprès de sa banque sera à 5, 6, ou 7%.

1. En utilisant les différentes méthodes d'évaluation, comparez les deux projets d'investissement A et B. Quel projet d'investissement faut-il choisir ?
2. Commentez les résultats obtenus.

Exercice 3 : Taux de rentabilité interne (TRI)

On s'intéresse à la firme j qui produit des biens de consommation. En début de période t_1, les dirigeants de l'entreprise envisage d'acheter une machine nouvelle dont les caractéristiques sont les suivantes :

Prix d'achat : 70 ; durée de vie de la machine : 10 périodes ; valeur résiduelle en t_{10} ; valeur de la production supplémentaire permise par cette machine : 14 par période ; coût des matières premières et de la main-d'œuvre nécessaire à la production supplémentaire : 1 par période.

On précise que la firme j pratique l'amortissement linéaire sur 10 périodes et paie l'impôt sur les bénéfices au taux de 50%.

1. Vous représenterez sur un échéancier les flux de trésorerie associés à cet investissement, et expliquerez la nécessité de recourir à l'actualisation.
2. Vous définissez et calculez, à l'aide de la table financière, le TRI de cet investissement.
3. Comment évaluerez-vous le TRI si, par suite d'une concurrence accrue, la valeur de la production supplémentaire permise par la machine passerait au-dessus de 14 par période ?
4. On suppose que les dirigeants de la firme j peuvent emprunter sans limite ou prêter au taux d'intérêt i par période.
5. Expliquez ce que sera la décision des dirigeants si le taux d'intérêt est i = 12%.
6. En dessous de quel taux par période la décision d'investissement vaut-elle d'être prise ?