

Examen mai 2005 — Deux heures — Ni documents, ni calculatrice

Question de cours (6 points sur 20)

Vous traiterez le sujet suivant sous la forme d'une mini-dissertation, avec notamment un plan apparent.

La comparaison dans le temps des niveaux de vie.

Exercices (8 points sur 20)

1 Taux de croissance moyen

Une grandeur, dont la valeur initiale est égale à 20, croît de 25 % une première année puis de 35,2 % une seconde année.

1) Montrer [Vous indiquerez les formules utilisées avant de faire vos calculs] que cette grandeur évolue comme suit :

Année	0	1	2
Valeur	20	25	33,8

2) Mettre cette série en indice en prenant, pour année de base, l'année 0. Mettre cette série en indice en prenant, pour année de base, l'année 1. Peut-on retrouver les deux taux de croissance (25 % et 35,2 %) dans les résultats des deux mises en indice ? Si oui, expliquer pourquoi.

3) Donner l'expression mathématique qui permet de calculer le taux de croissance moyen annuel de cette grandeur en employant la formule qui utilise la racine carrée. Calculer ce taux de croissance moyen [on rappelle que $(1,3)^2 = 1,69$]. Comparer ce taux et la moyenne des deux taux de croissance [cette moyenne est égale à $\frac{25 + 35,2}{2} = 30,1\%$]. Le résultat était-il prévisible ?

2 Calculs de moyenne

Soient les quatre salaires nets mensuels suivants, en euros :

Numéro	1	2	3	4
Salaire	900	1 100	1 300	1 500

1) Les salaires augmentent tous de 20 % ; donner les nouveaux montants. Calculer la somme des salaires initiaux ; la somme des nouveaux salaires. Calculer le taux de croissance de la somme. Le résultat obtenu est-il surprenant ? Quelle propriété des pourcentages est-elle ainsi illustrée ?

2) Soient les groupes A_0 et A_1 des salaires inférieurs à 1 200 euros par mois respectivement avant et après l'augmentation ; les groupes B_0 et B_1 des salaires supérieurs à 1 200 euros respectivement avant et après l'augmentation. Donner la constitution de ces quatre groupes. Calculer le salaire moyen dans les quatre groupes. Calculer a , le taux de croissance du salaire moyen entre A_0 et A_1 ; calculer b , le taux de croissance du salaire moyen entre B_0 et B_1 . Expliquer précisément pourquoi a et b sont négatifs alors que les taux de croissance des salaires individuels sont tous positifs.

3 Calcul d'impôt sur le revenu

Le barème de l'impôt sur le revenu est un barème par tranche de taux marginaux, dont les paramètres figurent dans le tableau suivant :

Tranche	Seuil (en euros)	Taux (en %)
1	2 000	30
2	4 000	50

1) Compléter le tableau suivant [Vous recopierez le tableau sur votre copie], relatif à des célibataires en donnant les formules employées :

Individu	1	2	3	4	5
Revenu imposable	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000
Impôt					
Taux moyen d'imposition					
Taux marginal d'imposition					

Rappeler les définitions du taux moyen d'imposition et du taux marginal d'imposition. Faire un commentaire économique sur les résultats obtenus.

2) Représenter les résultats précédents sous la forme d'un graphique en portant en abscisse le revenu imposable et en ordonnée le taux moyen et le taux marginal d'imposition [Vous ferez donc deux courbes]. Peut-on dire que l'impôt sur le revenu est progressif ?

3) Les pouvoirs publics décident de baisser les impôts : le taux marginal de la première tranche passe de 30 % à 20 %. Calculer la baisse d'impôt des individus **3**, **4** et **5**. Alors que seul le taux de la première tranche a diminué, comment est-il possible

- que l'individu **4** obtienne une baisse d'impôt plus forte que l'individu **3** alors qu'il est plus riche que ce dernier ?
- que l'individu **5** obtienne la même baisse d'impôt que l'individu **4** alors qu'il est plus riche que ce dernier ?