REPUBLIQUE TUNISIENNE **PREMIER MINISTERE** **ECOLE NATIONALE D'ADMINISTRATION**		**الجمهورية التونسية** **الوزارة الأولى** **المدرسة الوطنية للإدارة**
CONCOURS D'ENTREE AU CYCLE SUPERIEUR **Session de : Octobre 2009** **Epreuve** : **Economie et Gestion (candidats ingénieurs)** **Durée : 3 Heures / Coefficient : 4** **Date : lundi 26 octobre 2009**		**مناظرة الدخول إلى المرحلة العليا** **دورة أكتوبر 2009** **الاختبار اقتصاد و تصرف** **المـــدة : 3 ساعـــات / الضارب : 4** **التاريـــخ : يوم الاثنين 26 أكتوبر 2009**

ملاحظة هامة : يحرر إختبارا الثقافة العامة والإختصاص بلغتين مختلفتين إما بالعربية أو بالفرنسية حسب إختيار المترشح، وينجر عن عدم إحترام هذه الأحكام إلغاء مشاركة المترشح.

SUJET

11 **(4 points) :** Considérons une épreuve où chaque candidat doit répondre à 6 questions. A chaque question, le candidat répond par « oui » ou « non » et sa réponse peut être juste ou fausse. On note x la variable aléatoire binomiale exprimant le nombre de réponses justes et dont les paramètres sont : n = 6 ; p (probabilité) = 0.5

1/ Donner la formule générale de la loi binomiale associée à la variable x.
2/ Calculer la probabilité qu'un candidat ne donne aucune réponse juste [P(x = 0)]
3/ Calculer la probabilité qu'un candidat donne au moins 3 réponses justes.
4/ Calculer l'espérance mathématique et l'écart type de la variable x.

II- (7 points) : On dispose des données suivantes relatives à la consommation (quantités) et aux prix respectifs de trois biens X, Y et Z :

	X		Y		Z	
Années	prix (p)	Quantité (q)	prix (p)	quantité (q)	prix (p)	quantité (q)
t	5	40	4	40	2	20
t+1	6	43	6	35	3	25
t+2	7	45	8	30	4	28

1/ Définir et calculer les indices de Laspeyres et de Paasche en prix pour les années t+1 et t+2 sachant que l'année t est une année de référence (ou année de base).
2/ Définir et calculer l'indice synthétique de Fisher en prix pour les mêmes années.
3/ En admettant que l'indice de Fisher en prix de l'année t+3 (base 100 en t) = 196.7 et que ce même indice à l'année t+4 **(base 100 en t+2)** vaut 116.3, montrer que la valeur de l'indice de Fisher en prix de l'année t+4 (base 100 en t) est égale à 228.8

4/ En assimilant l'indice de Fisher en prix à une mesure de l'indice des prix à la consommation (IPC) :

a- Calculer le taux de croissance annuel moyen de l'IPC sur la période [t, t+4]. Interpréter ce résultat.
b- D'un point de vue économique, pourquoi est-il utile de mesurer le niveau général des prix à travers l'IPC.

III- (3 points) : Donner la signification des termes suivants :

Bien à demande inélastique
Bien privatif pur
Bien supérieur
Epargne de précaution
Seuil d'épargne
Revenu disponible courant
Revenu permanent
Demande de monnaie de transaction
Taux de protection nominale
Valeur ajoutée
Importation CAF
Taux de couverture

IV- (6 points) : Considérons les données exprimées en Millions de Dinars Tunisiens (MDT) relatives aux ressources et aux emplois aux prix constants (année 1990) de l'Economie Tunisienne au cours de la période 2006-2008 (*Source : Budget Economique de la Tunisie de l'année 2009*).

	2006	**2007**	**2008**
PIB aux prix du marché	22 516,4	23 942,8	25 169,3
Importations de biens et services	9 492,7	10 406,6	**?**
Total des Ressources	32 009,1	34 349,4	36 270,1
Consommation publique	3 475,9	3 649,7	3 828,5
Consommation privée	14 065,0	**?**	15 551,0
Consommation globale (ou finale)	17 540,9	18 460,2	19 379,5
Formation Brute de Capital Fixe (FBCF)	4 840,0	5 147,0	**?**
Variation des stocks	- 17,0	- 36,3	188,7
Demande Intérieure	22 363,9	23 570,9	25 106,4
Exportations de biens et services	9 645,2	**?**	11 163,7

1/ Que signifie la consommation globale ou consommation finale ?
2/ Donner la définition de l'investissement brut noté I_B.
3/ Selon les données du tableau, comment peut-on définir la demande intérieure ?
4/ Donner la définition des exportations nettes et préciser la signification de ce terme.
5/ Donner la définition et en déduire le total des emplois pour les différentes années.
6/ Calculer les valeurs manquantes du tableau.

الموضوع :

I –(4نقاط): لنعتبر اختبار يتعين فيه على كل مترشح أن يجيب على ستة أسئلة . يجيب المترشح "بنعم" أو "لا" على كل سؤال ويمكن أن تكون إجابته صحيحة أو خاطئة. نسمي x المتغير الاحتمالي "binomiale " المعبر عن عدد الإجابات الصحيحة وذي الثوابت $n = 6$; p (probabilité) $= 0.5$:

1-أعط المعادلة العامة للمبدأ "binomiale " المتعلق بالمتغير x

2-أحسب احتمال ان لايعطي المترشح أية إجابة صحيحة

3-أحسب احتمال أن يعطي المترشح ثلاثة إجابات صحيحة على الأقل

4- أحسب الأمل الحسابي والفارق المثالي للمتغير x

II- (7نقاط):لدينا المعطيات التالية حول الاستهلاك (الكمي) وللأسعار لثلاثة سلع X, Y et Z

	X		Y		Z	
Années	prix (p)	Quantité (q)	prix (p)	quantité (q)	prix (p)	quantité (q)
t	5	40	4	40	2	20
t+1	6	43	6	35	3	25
t+2	7	45	8	30	4	28

1-حدد واحسب مؤشري Laspeyres و Paasche بالأسعار للسنوات t+1 و t+2 علما وأن السنة t هي السنة المرجع (أو السنة القاعدة)

2-حدد واحسب مؤشر Fisher بالأسعار للسنوات t+1 و t+2

3-لنفترض ان مؤشر Fisher بالأسعار لسنة t+3 (قاعدة 100 لسنة t) = 196.7 وأن نفس المؤشر لسنة t+4 (قاعدة 100 لسنة t+2) =116.3 ، بين ان قيمة مؤشر Fisher بالأسعار لسنة t+4 (قاعدة 100 لسنة t) =228.8 .

4-لنفترض أن مؤشر Fisher بالأسعار يمثل مؤشر الأسعار عند الاستهلاك (IPC):

أ-أحسب معدل نسبة النمو السنوي لمؤشر الأسعار عند الاستهلاك خلال الفترة [t, t+4]. أشرح هذه النتيجة

ب-من وجهة نظر اقتصادية لماذا يكون من المفيد قياس المستوى العام للأسعار من خلال مؤشر IPC

III –(3 نقاط) :أعط معاني العبارات التالية :

-سلعة ذات طلب غير مطاط
-سلعة خاصة صافية
-سلعة عليا
-ادخار احتياطي
-حد فاصل للادخار
-دخل متوفر جاري
-دخل قار
-طلب عملة للمعاملات
-نسبة الحماية النظرية
-القيمة المضافة
-التوريد CAF
-نسبة التغطية

IV –(6 نقاط):لنعتبر المعطيات المعبر عنها (بـ م.د) تتعلق بالموارد والاستعمالات بالأسعار القارة (سنة 1990)للاقتصاد التونسي خلال الفترة 2006-2008 (المرجع الميزان الاقتصادي 2009)

	2006	**2007**	**2008**
الناتج النحلي بأسعار السوق	22 516,4	23 942,8	25 169,3

واردات الخيرات والخدمات	9 492,7	10 406,6	**?**
مجوع الموارد	32 009,1	34 349,4	36 270,1
الاستهلاك العمومي	3 475,9	3 649,7	3 828,5
الاستهلاك الخاص	14 065,0	**?**	15 551,0
جملة الاستهلاك	17 540,9	18 460,2	19 379,5
تكوين رأس المال الثابت	4 840,0	5 147,0	**?**
تغيير المخزونات	- 17,0	- 36,3	188,7
الطلب الداخلي	22 363,9	23 570,9	25 106,4
صادرات الخيرات والخدمات	9 645,2	**?**	11 163,7

أ-ماذا تهني جملة الاستهلاك (أو الاستهلاك النهائي)
ب-أعط تعريف الاستثمار الخام الممثل بـI_B
ج- حسب معطيات الجدول ، كيف يمكن تعريف الطلب الداخلي
د-أعط تعريف الصادرات الصافية وبين معنى هذه العبارة
ه-أعط تعريف واستخلص جملة الاستعمالات لمختلف السنوات
و-أحسب القيم الغير موجودة بالجدول

Corrigé de l'épreuve de spécialité Economie et Gestion pour les candidats Ingénieurs
Concours A1 Octobre 2009

I- 4 points

1/ Formule générale de la loi binomiale associée à la variable x ***(1 point)***

$P_x = C_n^x p^x q^{n-x}$ avec $C_n^x = \frac{n!}{x!(n-x)!}$

2/ Probabilité qu'un candidat ne donne aucune réponse juste [P(x = 0)] ***(1 point)***

$P_x = C_6^0 (0.5)^0 (0.5)^6$ sachant que $C_6^0 = 1$ (0.5 point)

$\Rightarrow$ P (x = 0) = $(0.5)^6$ = **0.015625** (0.5 point)

3/ Probabilité qu'un candidat donne au moins 3 réponses justes (1 point)

Deux manières de faire le calcul :

Manière 1 : P (x = « au moins 3 réponses justes ») = P(x = 3) + P(x = 4) + P(x = 5) + P (x = 6)

$\Rightarrow$ P ($x \geq 3$) = $C_6^3 (0.5)^3 (0.5)^3 + C_6^4 (0.5)^4 (0.5)^2 + C_6^5 (0.5)^5 (0.5)^1 + C_6^6 (0.5)^6 (0.5)^0$

= (20 + 15 + 6 +1) * (0.015625)

= **0.65625**

Modalité de calcul (0.5 point) ; calcul (0.5 point)

Manière 2 :

P (x = « au moins 3 réponses justes ») = 1 – [P(x = 0) + P(x = 1)+ P(x = 2)]
= 1 – 0.34375
= **0.65625**

Modalité de calcul (0.5 point) ; calcul (0.5 point)

4/ Espérance mathématique et écart type de la variable x (1 point)

Espérance mathématique : E(x) = n.p $\Rightarrow$ E(x) = 6*(0.5)= 3 *(0.5 point)*

Variance:V(x) = n.p (1-p) = 3*(0.5).(0.5) = 0.75 $\Rightarrow$ Ecart type = $(0.75)^{0.5}$ = 0.866 *(0.5 point)*

II- 7 points

1/ Définir et calculer les indices de Laspeyres et de Paasche <u>en prix</u> pour les années t+1 et t+2 sachant que <u>l'année t est une année de référence</u> (ou année de base). *(3 points)*

- Définitions *(2 points)*

<u>*Indice de Laspeyres* en prix (L^P)</u>

$$\mathbf{L^P_{1/0}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} P^i{}_1 Q^i{}_0}{\sum_{i=1}^{n} P^i{}_0 Q^i{}_0} \times 100$$

(1 point)

<u>*Indice de Paasche* en prix (P^P)</u>

$$\mathbf{P^P_{1/0}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} P^i{}_1 Q^i{}_1}{\sum_{i=1}^{n} P^i{}_0 Q^i{}_1} \times 100$$

(1 point)

P^i_t = Prix du bien i (i =1,….,n) à l'instant t = {0,1}

Q^i_t = Quantité du bien i (i =1,….,n) à l'instant t = {0,1}

1/0 = indice de l'instant (année) 1 par rapport à l'instant (année) de référence 0.

- Calcul : l'année de référence est l'année t : Application directe des formules précédentes. *(1 point)*

<u>Indices de Laspeyres en prix pour t+1 et t+2 *(0.5 point)*</u>

$$- L^P{}_{t+1/t} = \frac{(6*40)+(6*40)+(3*20)}{(5*40)+(4*40)+(2*20)} * 100 = 135$$

$$- L^P{}_{t+2/t} = \frac{(7*40)+(8*40)+(4*20)}{(5*40)+(4*40)+(2*20)} * 100 = 170$$

<u>Indices de Paasche en prix pour t+1 et t+2 *(0.5 point)*</u>

$$- P^P{}_{t+1/t} = \frac{(6*43)+(6*35)+(3*25)}{(5*43)+(4*35)+(2*25)} * 100 = 134{,}1$$

$$- P^P{}_{t+2/t} = \frac{(7*45)+(8*30)+(4*28)}{(5*45)+(4*30)+(2*28)} * 100 = 166{,}3$$

2/ Définir et calculer l'indice synthétique de Fisher en prix pour les mêmes années (1 point).

Définition (0.5 point) et calcul (0.5 point):

$$\mathbf{F^P_{t+1/t}} = \sqrt{(L^P{}_{t+1/t} * P^P{}_{t+1/t})} = \sqrt{(135)*(134{,}1)} = 134{,}5$$

$\mathbf{F^{P}_{t+2/t}} = \sqrt{(L^{P}_{t+2/t} * P^{P}_{t+2/t})} = \sqrt{(170)*(166,3)} = 168,1$

3/ En admettant que l'indice de Fisher en prix de l'année t+3 (base 100 en t) = 196.7 et que ce même indice à l'année t+4 **(base 100 en t+2)** vaut 116.3, montrer que la valeur de l'indice de Fisher en prix de l'année t+4 (base 100 en t) est égale à 228.8. **(1 point)**

Calcul en 2 étapes :

Etape 1 (0.5 point): Calcul du coefficient de raccordement.
Ce coefficient vaut $\frac{196,7}{100} = 1.967$.

Etape 2 (0.5 point) : $F^{P}_{t+4/t} = (F^{P}_{t+4/t+2})$ * coefficient de raccordement

$\Rightarrow$: $F^{P}_{t+4/t} = 116,3 * 1.967 = 228,8$

4/ En assimilant l'indice de Fisher en prix à une mesure de l'indice des prix à la consommation (IPC) : ***(2 points)***

a/ *(1.25 points)*

Taux de croissance annuel moyen de l'IPC sur la période [t, t+4]. Interpréter ce résultat.

$g = (\frac{228,8}{100})^{\frac{1}{4}} - 1 = 22,9\%$ *(0.75 point)*

Interprétation *(0.5 points)*: Le niveau général des prix a augmenté en moyenne de 22,9% ce qui équivaut au taux d'inflation moyen au cours de la période [t, t+4].

b/ *(0.75 point)*

D'un point de vue économique, il est utile de mesurer le niveau général des prix à travers l'IPC pour trois raisons :

- Exprimer en termes réels la valeur de certains agrégats macroéconomiques (exemple : le revenu, la consommation) (0.25 point)
- Indexer l'évolution des salaires et des pensions de retraites sur le coût de la vie (0.25 point)
- Ajuster la politique monétaire (0.25 point)

III- (3 points) : Signification des termes (0.25 point par terme) :

Bien à demande inélastique : bien dont l'élasticité demande prix en valeur absolue est comprise entre 0 et 1. Autrement dit, la modification du prix de ce bien induit une faible variation de sa demande. Les biens de première nécessité (pain, huile, sucre) sont des biens à demande inélastique.

Bien privatif pur : C'est un bien dont la consommation par un individu entraîne la destruction définitive de ce bien. Exemple : une orange.

Bien supérieur : C'est un bien dont la demande varie plus que proportionnellement à la variation du revenu. Exemple : les biens de luxe en général.

Epargne de précaution : Il s'agit d'une épargne qui est motivée par un besoin de sécurité. Les ménages épargnent dans le but de se prémunir contre certains risques.

Seuil d'épargne : Il correspond à l'égalité entre le revenu et la consommation du ménage. Au seuil d'épargne, la valeur de l'épargne est nulle. Au-delà de ce seuil, l'épargne du ménage est positive.

Revenu disponible courant : Il s'agit du revenu qui explique le comportement de consommation au sens keynésien (relation stable entre consommation et revenu). Il s'agit d'un revenu disponible car il est net d'impôt. C'est un revenu courant en ce sens que c'est le revenu du ménage à un moment donné.

Revenu permanent : Il est défini comme la « la somme d'argent qu'un agent peut consommer, ou croit pouvoir consommer, en maintenant constante la valeur de son capital ».

Demande de monnaie de transaction : Au niveau national, la demande nationale de monnaie de transaction **(M^d_T)** est une fonction directe du revenu national ou du produit national. Elle varie dans le même sens que le revenu national.

Taux de protection nominale : **TPN = ($P^L - P^w$) / P^w** ; P^L étant le prix d'un bien en vigueur dans le pays et P^w le prix mondial de ce bien.

Valeur ajoutée : C'est la différence entre la production (en valeur) et les consommations intermédiaires.

Importation CAF : importation incluant le coût de la marchandise importée augmenté des montants du fret et de l'assurance jusqu'au point d'entrée dans le territoire national.

Le taux de couverture de l'année t : est défini par le rapport $\frac{X_t}{M_t}$; X étant les exportations en valeur et M les importations en valeur.

IV- (6 points) : Considérons les données exprimées en Millions de Dinars Tunisiens (MDT) relatives aux ressources et aux emplois aux prix constants (année 1990) de l'Economie Tunisienne au cours de la période 2006-2008 (*Source : Budget Economique de la Tunisie de l'année 2009*).

	2006	2007	2008
PIB aux prix du marché	22 516,4	23 942,8	25 169,3
Importations de biens et services	9 492,7	10 406,6	**11 100,8**
Total des Ressources	32 009,1	34 349,4	36 270,1
Consommation publique	3 475,9	3 649,7	3 828,5
Consommation privée	14 065,0	**14 810,5**	15 551,0
Consommation globale (ou finale)	17 540,9	18 460,2	19 379,5
Formation Brute de Capital Fixe (FBCF)	4 840,0	5 147,0	**5 538,2**
Variation des stocks	- 17,0	- 36,3	188,7
Demande Intérieure	22 363,9	23 570,9	25 106,4
Exportations de biens et services	9 645,2	**10 778,5**	11 163,7

1/ Consommation globale (ou finale) = Consommation publique + consommation privée **(1 point).**

2/ I_B = FBCF ± variation des stocks **(1 point)**

3/ Demande intérieure = Consommation globale + I_B **(1 point)**

4/ Définition et signification **(1 point)**

- Exportations nettes = Exportations – importations. (0.5 point)

- Les exportations nettes correspondent à la demande étrangère nette qui s'adresse à un pays. (0.5 point).

5/ Définition et déduction de la valeur des emplois **(1 point)**

- Définition des emplois : Emplois = Consommation globale + I_B + Exportations (0.5 point)
- On a toujours Total des ressources = Total des emplois. La valeur des emplois pour les différentes années sont respectivement : 32 009,1 ; 34 349,4 ; 36 270,1 (0.5 point)

6/ Valeurs manquantes du tableau **(1 point)** : voir tableau / (0.25 point) par valeur.