

# **Institut d'Economie Douanière et Fiscale**

**Concours de recrutement de la 32<sup>ème</sup> promotion  
04 Septembre 2013**

**Epreuve N°01 : Culture générale  
Durée : 01h30**

Répondez en Arabe ou en Français

Comment peut-on concilier modernité et authenticité dans nos sociétés contemporaines ?

كيف يمكننا التوفيق بين الحداثة و الأصالة في مجتمعاتنا المعاصرة؟

# **Institut d'Economie Douanière et Fiscale**

**Concours de recrutement de la 32<sup>ème</sup> promotion  
04 Septembre 2013**

**Epreuve N°02 : Finances publiques ou Techniques quantitatives  
Durée : 01h30**

**Traitez l'un des deux sujets**

## **Sujet I : Finances publiques**

**Répondez à une des deux (02) questions suivantes :**

- 1 – Décrivez et commentez le budget de l'Etat dans ses composantes recettes et dépenses**
- 2 – Décrivez et commentez les principes et règles des finances publiques.**

## **Sujet II : Techniques quantitatives**

**Il est demandé à chaque candidat de traiter deux(2) des quatre(4) exercices ci-dessous :**

.../...

**EXERCICE 1:** (10 points).

Soit la matrice carrée  $M$  donnée par  $M = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

1) Calculer la trace de  $M$  notée  $\mathbf{Tr}(M)$ .

2) Calculer le déterminant de  $M$  noté  $\mathbf{det}(M)$ .

3) Montrer que les vecteurs  $u_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  et  $u_2 = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$  sont vecteurs propres de la matrice  $M$

relativement à deux valeurs propres  $\lambda_1$  et  $\lambda_2$  que l'on déterminera.

4) Déterminer la troisième valeur propre  $\lambda_3$  en utilisant:

a) les propriétés de la trace de  $M$ .

b) les propriétés du déterminant de  $M$ .

**EXERCICE 2** (10 points)

Un recensement récent permet de relever les données statistiques suivantes :

<u>Année (X)</u>	<u>Effectif (Y)</u>
2008	6
2009	8
2010	9
2011	10
2012	12

Nous savons que la relation de  $Y$  en fonction de  $X$  peut être déterminée, entre autres, par l'un des modèles suivants :

- $Y = aX + b$
- $Y = a \log(X) + b$
- $Y = a/X + b$

En appliquant la méthode des moindres carrés, il est demandé de déterminer pour chacun des trois modèles, les valeurs des paramètres **a** et **b** ainsi que le coefficient de corrélation.

**EXERCICE 3** (10 points)

- Déterminez le maximum de la fonction économique  $Z = X + 3Y$  sous les contraintes  $X > 0$  ;  $Y > 0$  ;  $2X + 5Y \leq 10$  ;  $3X + 4Y \leq 12$
- Déterminez le minimum de la fonction économique  $Z = 2X + 3Y$  sous les contraintes  $2X + Y \geq 0$  ;  $X - Y \leq 3$  ;  $X - Y \geq -5$

**EXERCICE 4** (10 points)

Une personne, ayant placé au début de chaque année et pendant 15 ans, une somme constante  $X$  au taux de 6%, a prêté le capital constitué à la fin de la quinzième année à une société qui doit le lui rembourser en 20 ans au taux de 7%.. Il est demandé de calculer :

- 1) l'annuité de remboursement (sachant que l'amortissement  $n^{\circ}3 = 8378.264 \text{ um}^*$ ) ;
- 2) le montant de l'emprunt (= capital constitué) ;
- 3) l'annuité de placement  $X$

et de présenter les deux(2) dernières lignes du tableau d'amortissement

\*um : unité monétaire ( DA ou DT..... )

# **Institut d'Economie Douanière et Fiscale**

**Concours de recrutement de la 32<sup>ème</sup> promotion  
04 Septembre 2013**

**Epreuve N°03 : Droit ou Economie  
Durée : 01h30**

Traitez l'un des deux sujets.

## **Sujet 1 : Droit**

Répondez à une des deux questions suivantes :

**01** : Enumérez et commentez les actes administratifs.

**02** : Quelles obligations essentielles pèsent sur le commerçant ?

## **Sujet 2 : Economie**

Traitez une des deux questions suivantes :

**01** : Décrivez brièvement les enjeux et défis de la mondialisation.

**02** : Sens et critères de classification d'un pays émergent

# Corrigés

## Corrigé de l'épreuve écrite du concours de recrutement de la 32<sup>e</sup> promotion

04 Septembre 2013

### Epreuve N°1 : Culture générale

*Comment peut-on concilier modernité et authenticité dans nos sociétés contemporaines ?*

#### Réponse :

##### 1) Problématique :

Le terme de modernité désigne ce qui appartient au temps présent, à une époque relativement récente, lié à ce qui est contemporain, novateur et porteur de progrès, il ouvre un vaste domaine qui va de l'économie à la technologie, à la culture, etc.. Quant à l'authenticité, elle renvoie plutôt à la tradition, c'est-à-dire aux us et coutumes, aux croyances et aux comportements forgés sur une très longue période historique et transmise de génération en génération. Elle est considérée comme un ciment, élément essentiel d'identification d'un groupe, d'une société par rapport à une autre.

Ainsi définis, les deux notions – modernité et authenticité – apparaissent comme des notions opposées, contradictoires, exclusives. Pourtant cette opposition / contradiction n'est qu'apparente, comme le montre à la fois les expériences historiques des pays aujourd'hui développés et la conjoncture internationale au cours de la décennie écoulée.

##### 2) La relation modernité – authenticité dans l'histoire

- a. L'ouverture du Japon à l'occident et à sa modernité au cours de l'ère ... (2<sup>e</sup> moitié du 19<sup>e</sup> siècle) a accéléré son développement économique alors d'industrialisation et d'urbanisation. Cela a permis au Japon d'élever son niveau de vie moyen au niveau des occidentaux. Or, beaucoup d'économistes et d'historiens soutiennent que ce processus vers la modernité a pour fondement la préservation et même le renforcement de la culture japonaise traditionnelle, elle-même assise sur le respect absolu de la valeur de travail et le sacrifice de l'individu à l'entreprise et à sa nation.
- b. Le deuxième exemple historique est puisé dans la lutte de libération nationale des pays anciennement colonisés. En Algérie, autant qu'en Asie et en Amérique Latine, les luttes ont été conduites simultanément au nom de l'accès légitime à la modernité (progrès de la science et de la technologie, industrialisation, scolarisation et accès aux soins pour plus grand nombre), mais aussi au nom du recouvrement tout aussi légitime de l'identité culturelle et civilisationnelle des peuples colonisés et spoliés. Ainsi, loin d'être opposables et antinomiques, les deux objectifs de modernité et d'authenticité étaient pensés comme complémentaires, voir indissociables pour l'émancipation des peuples.

##### 3) Modernité, authenticité et mondialisation

Depuis l'avènement de la mondialisation, les termes du débat entre modernité et authenticité semblent avoir changé. EN effet, les thèses ultra libérales présentent la mondialisation comme un mouvement irréversible d'extension du système capitaliste à l'échelle de la planète toute entière. La modernité est alors pensée comme accès à l'économie fondée sur la connaissance (EFC) dont les traits distinctifs sont les rythmes accélérés de création de nouveaux produits et de nouvelles technologies, le déclin relatif de l'industrie et de l'agriculture au profit des services (recherche, formation, logistique, informatique et télécommunication), la constitution de firmes, réseaux et leur intégration au sein de la division planétaire des processus productifs.

Cependant selon la pensée ultra libérale, la mondialisation ne s'arrête pas aux frontières de l'économie. Elle s'étend à l'ensemble des sphères de la vie humaine, y compris la politique et la culture au sens large. Ainsi, dans « la fin de l'histoire » (1992), Francis FUKUYAMA décèle une convergence de toute l'humanité (Orient et Occident) vers un modèle unique planétaire marqué par un même système économique (économie de marché) et un même système politique (la démocratie participative) et un même système de valeur (l'idéologie libérale individualiste).

Mais une succession d'évènements contemporains récents tend à contredire cette thèse : massacre en Yougoslavie et au Rwanda, programme contre les communautés musulmanes en Inde, mouvement terroriste islamique mondial inauguré par l'attentat du 11 septembre 2001 aux USA. Ceci conduit Samuel Huntington (2000) dans le choc des civilisations à considérer que loin de la convergence nous assistons plutôt à l'affrontement généralisé de deux systèmes de valeurs antinomiques portés par l'Orient et l'Occident.

**Conclusion** : face à cette menace d'un affrontement destructeur, la solution n'est elle pas dans la recherche d'une « coexistence pacifique » entre les deux systèmes

## Epreuve N° 2 : Sujet 1 : Finances publiques

### *I- Décrivez et commentez le budget de l'Etat dans ses composantes recettes et dépenses.*

#### Réponse :

Il convient au préalable de définir le budget de l'Etat et de donner un aperçu sur la notion de loi de finances qui est le document contenant précisément ce budget.

#### **1. Le budget de l'Etat**

Le budget de l'Etat est considéré comme l'ensemble des documents votés par le Parlement, qui prévoient et autorisent les ressources et les charges de l'Etat chaque année. C'est donc un acte de prévision et d'autorisation aux fins de perception des impôts et de dépense de deniers publics. Le Parlement donne chaque année l'autorisation de percevoir l'impôt afin de lui permettre de contrôler l'usage des deniers publics.

Le budget de l'Etat est également considéré comme l'un des comptes de la loi de finances.

#### **2. La notion de loi de finances**

La loi de finances est un acte juridique et politique. Son contenu ne se réduit pas à la description du budget de l'Etat. C'est un ensemble de comptes dont elle décrit les recettes et les dépenses : budget général, budgets annexes<sup>1</sup>, comptes spéciaux du Trésor (Comptes d'affectation spéciale (CAS), Comptes de commerce...). Elle contient aussi un ensemble de dispositions relatives aux impôts, aux droits de douane, au domaine ainsi qu'à tout ce qui a trait aux finances publiques en général.

<sup>1</sup> En Algérie le seul budget annexe existant était celui des PTT qui a été supprimé par l'article de la loi de finances

<sup>2</sup> Il n'y a pas encore de loi organique relative aux lois de finances malgré les dispositions de l'article 123 de la Constitution de 1996

Selon les dispositions de l'article 2 de la loi 84-17 du 17 juillet relatives aux lois de finances<sup>2</sup>, il existe trois types de lois de finances : la loi de finances de l'année, la loi de finances complémentaire ou modificative, la loi de règlement budgétaire.

**La loi de finances de l'année ou loi de finances initiale**, qui est évidemment la plus importante, prévoit l'ensemble des ressources et des charges de l'Etat avec comme sous-jacent l'idée d'autorisation et de prévision dans un cadre annuel.

**La loi de finances complémentaire** intervient en cours d'année pour modifier la détermination des charges et des ressources qui avaient été établies initialement par la loi de finances de l'année. <sup>2</sup>

**La loi de règlement budgétaire** est votée après exécution d'une loi de finances annuelle (N-3 dans la législation algérienne). Elle constate les résultats financiers en établissant le compte de résultats de chaque année civile qui comprend :

l'excédent ou le déficit résultant de la différence nette entre les recettes et les dépenses de l'année du budget général de l'Etat ;

les résultats constatés dans l'exécution des comptes spéciaux du Trésor ;

les résultats de la gestion des opérations de trésorerie.

#### **3- La présentation des dépenses publiques**

##### **3.1. La classification des dépenses publiques**

On utilise deux distinctions qui, d'ailleurs, ne se recoupent pas : 1) la première consiste à distinguer les dépenses du budget général, les dépenses des budgets annexes et les budgets des comptes spéciaux du Trésor, 2) la seconde permet de séparer les opérations à caractère définitif et les opérations à caractère temporaire ; dans ce dernier cas il s'agit d'un critère juridique.

Une autre terminologie est utilisée et permet d'opposer les dépenses « au-dessus de la ligne » à celle dites « au-dessous de la ligne ». Les premières concernent les dépenses à caractère définitif et les secondes les dépenses à caractère temporaire. Cette classification a une portée économique. Les dépenses « au-dessus de la ligne » retracent les opérations courantes (dépenses de fonctionnement ou courantes proprement dites et dépenses d'équipement). Elles doivent normalement être financées par des ressources fiscales. Celles situées « au-dessous de la ligne », qui mesurent l'effort fait par la puissance publique dans le domaine de l'action économique, sont couvertes d'abord par l'excédent des ressources fiscales sur les dépenses à caractère définitif puis par le produit des emprunts.

### **3.2. Le budget de fonctionnement**

Ce budget comprend toutes les dépenses de personnel et autres dépenses qui leur sont liées (cotisations sécurité sociale) ainsi que les dépenses inhérentes aux moyens des services.

Ces dépenses sont qualifiées de dépenses courantes ou de dépenses ordinaires dans la mesure où elles sont allouées au fonctionnement normal et permanent des services publics de l'Etat dans le cadre de leurs prérogatives notamment vis-à-vis des citoyens ou administrés.

### **3.3. Le budget d'équipement (ou d'investissement)**

Comme on le sait l'Etat n'est plus seulement une institution ou la puissance publique chargée de faire fonctionner les services publics traditionnels tels que l'éducation nationale, les services de sécurité, les affaires étrangères mais il s'implique également dans le développement.

En effet aujourd'hui l'Etat est considéré comme « interventionniste » dans la mesure où il intervient pour réaliser des investissements improductifs ou indirectement productifs pour concourir au développement économique et social.

Ces investissements publics constituent un véritable soutien à l'activité économique en général. On peut citer à titre d'exemple la construction de routes et autoroutes qui sont, par excellence, les voies de communication absolument indispensables aux entreprises pour le transport de leurs matières premières, marchandises et autres produits.

## **4- La présentation des recettes budgétaires**

Les recettes budgétaires sont l'ensemble des ressources mis à la disposition de l'Etat pour la mise en œuvre des politiques publiques. Chaque année, elles sont inscrites dans le budget de l'Etat. L'essentiel de ces ressources provient des recettes fiscales constituées d'impôts directs ou indirects et des droits de douane qui sont prélevés à la fois sur les personnes physiques et morales. Ses autres recettes proviennent de recettes non fiscales.

### **4.1. Les recettes fiscales**

#### 4.1.1. Les recettes fiscales ordinaires

- a. Les impôts directs
- b. Les impôts indirects
- c. Les impôts sur les affaires
- d. Les droits d'enregistrement
- e. Les droits de timbre
- f. Les droits de douane

#### 4.1.2. La fiscalité pétrolière

### **4.2. Les recettes non fiscales**

#### 4.2.1. Les produits des domaines

#### 4.2.2. Les produits divers du budget

4.2.3. Les revenus des participations de l'Etat qui sont les dividendes perçus lorsque les bilans des entreprises économiques dont l'Etat est propriétaire et donc seul actionnaire sont bien entendu positifs.

## *II- Décrivez et commentez les principes et règles des finances publiques*

### **Réponses :**

Il existe plusieurs principes et règles qui sont les suivants :

Le principe d'unité

Le principe d'universalité avec deux règles (du butoir et de non affectation d'une recette à une dépense particulière)

Le principe d'annualité

Le principe de spécialité

Le principe d'équilibre

Le principe de sincérité

#### ***A. Le principe de l'unité budgétaire***

##### ***1. Définition de l'unité budgétaire***

Selon le principe traditionnel d'unité budgétaire l'ensemble des dépenses et des recettes budgétaires doit être présenté dans un document unique.

Ce principe a incontestablement évolué. A l'origine il ne s'appliquait qu'aux seules finances de l'Etat puisque celui-ci était la seule personne publique financièrement autonome. Aujourd'hui, le principe d'unité budgétaire s'apprécie par catégorie de personnes publiques, même si certaines d'entre elles entretiennent des liens très étroits avec la puissance publique étatique et en sont, financièrement, très dépendantes (collectivités territoriales ou locales par exemple).

##### ***2. L'évolution du principe d'unité budgétaire***

Le principe d'unité budgétaire n'est pas appliqué dans son intégralité dans la mesure où il existe des ressources et des charges qui ne sont pas présentées en même temps que les ressources et les charges de l'Etat.

C'est ainsi que pour les ressources il y a des taxes parafiscales perçues en dehors des impôts et des taxes traditionnels qui sont, eux, perçus et affectés au budget de l'Etat. Les taxes parafiscales sont, quant à elles, perçues par des établissements publics, généralement des EPIC, pour des services rendus à la collectivité. On peut citer, à titre d'exemple, les taxes parafiscales perçues par les établissements des ports et aéroports au titre du droit de péage ou de stationnement.

Pour ce qui est des charges, certaines d'entre elles sont effectuées en dehors du budget général. Il s'agit en l'espèce, par exemple, des dépenses inscrites au niveau des comptes spéciaux du Trésor. Ces derniers comprennent :

les comptes d'affectation spéciale (CAS) ;

les comptes de commerce ;

les comptes d'avances ;

les comptes de prêts ;

et les comptes de règlements avec les gouvernements étrangers.

Certains de ces comptes sont alimentés à 100% par des crédits budgétaires. Leur particularité est qu'ils ne figurent pas dans le budget général comme cela a été dit et que les reliquats de crédits dégagés en fin d'exercice sont reportés sur l'exercice budgétaire suivant alors que ceux du budget général de l'Etat tombent en annulation à la clôture de l'exercice.

On voit bien donc que le principe d'unité est battu en brèche (et même celui de l'annualité que nous verrons plus loin).

#### ***B. Le principe de l'universalité***

Dans la conception budgétaire classique, le principe de l'universalité complète celui de l'unité. Il consiste à fondre en une seule masse les ressources fiscales et autres produits et à imputer l'ensemble des dépenses publiques sur cette masse de recettes.

Le principe de l'universalité permet de connaître et de contrôler le montant exact des dépenses publiques. En fait ce principe permet d'éviter que certains services publics ne disposent de fonds propres et ne réussissent ainsi à acquérir une indépendance à l'égard des autorités centrales.

Ce principe est étroitement lié au principe de l'unité budgétaire dans la mesure où il en possède la même signification et le même fondement. Cependant, il s'en démarque par les deux conséquences qu'il entraîne.

### ***1. La règle du produit brut***

Cette règle oblige le législateur à retracer dans la loi de finances toutes les opérations de recettes et toutes les dépenses de l'Etat. La compensation (contraction) entre les recettes et les dépenses est donc interdite.

### ***2. La règle de non affectation d'une recette à une dépense particulière***

Elle possède une double justification. D'abord et comme le montant d'une recette possède un caractère aléatoire, affecter une recette à une dépense reviendrait à transférer l'aléa de la recette sur la dépense. Ensuite faire dépendre une dépense d'une recette revient à prendre des risques en matière de gestion, notamment dans l'hypothèse où la recette serait insuffisante pour couvrir la dépense.

Cependant, il existe comme l'indique l'article 8 de la loi 84-17 relative aux lois de finances, des cas d'affectation de ressources à certaines dépenses. Les opérations de cette nature prennent la forme :

de budgets annexes ;

de comptes spéciaux du Trésor ;

de procédures comptables particulières au sein du budget général, régissant les fonds de concours ou le rétablissement de crédits.

### ***C. Le principe de l'annualité***

Dans son sens le plus large, ce principe signifie que les prévisions et les autorisations budgétaires, ainsi que l'exécution de la loi de finances sont enfermées dans le délai d'un an (exercice budgétaire). De façon systématique, on dit souvent que la loi de finances ne produit d'effet que pendant un an.

Ce principe s'explique d'abord pour des raisons politiques car il permet un contrôle suffisamment fréquent de la part de l'autorité budgétaire (le Parlement). Ensuite il se justifie par des considérations techniques, l'année paraissant constituer une période raisonnable pour faire des prévisions sérieuses, des comparaisons rapprochées et des rectifications en temps utile. En Algérie, l'année coïncide avec l'année civile.

### ***1. L'application du principe de l'annualité budgétaire***

Les prévisions de recettes et de dépenses sous forme de crédits sont effectuées chaque année. Puis l'exécution du budget est réalisée sur un exercice auxquelles se rapportent les recettes prévues et les crédits inscrits au budget. Du reste cette exécution est arrêtée, au plan comptable, le 31 décembre de chaque année. Cependant ce principe connaît quelques exceptions ou dépassements.

### ***2. Le dépassement du principe de l'annualité***

Ce dépassement résulte de trois raisons principales :

La longueur de certaines opérations d'investissements qui débordent très largement le cadre annuel. Cela consiste à adopter un budget pluriannuel qui peut s'étendre sur la durée d'un mandat politique et traduire un programme du gouvernement ;

Le second moyen consiste à voter des autorisations de programme (qui sont appelées autorisations d'engagement dans le cadre de la LOLF) permettant d'engager juridiquement et financièrement l'Etat sur plusieurs années ; les crédits nécessaires au paiement, demeurent, quant à eux, ouverts annuellement ;

Le 3ème moyen de dépassement du principe d'annualité consiste en l'insertion du budget annuel dans un cadre pluriannuel purement indicatif (Plan de développement, loi de programmation, budget de programme, Cadre de dépenses à moyen terme (CDMT)).

### ***D. Le principe de la spécialité***

Selon les dispositions de l'article 20 de la loi 84-17 les crédits sont spécialisés par chapitres pour le fonctionnement et par secteurs pour l'équipement.

### ***1. La définition du chapitre budgétaire***

La spécialité signifie que les crédits sont ouverts de manière détaillée suivant des subdivisions. En l'espèce pour ce qui concerne le budget de fonctionnement l'ouverture de crédits est faite par chapitres et ensuite déclinés en articles et en paragraphes.

Le vote du budget par le Parlement ne se fait pas par chapitres mais de manière globale. La répartition intervient par décret en application de la loi de finances.

### ***2. La définition du secteur***

Il n'y a pas de définition du secteur dans la loi 84-17 mais à la lecture de l'état C annexé chaque année à la loi de finances on peut dire que le secteur désigne un regroupement de structures étatiques ayant la charge de réaliser les investissements publics.

Ces secteurs sont les suivants :

Agriculture et hydraulique (ce sont pourtant deux départements ministériels distincts) ;

Soutien au secteur productif ;

Infrastructures économiques/administratives (cela concerne tous les départements ministériels) ;

Education-Formation (3 ministères : Education nationale, Formation professionnelle et Enseignement supérieur) ;

Infrastructures socioculturelles ;

Soutien à l'accès à l'habitat ;

Divers ;

Plans communaux de développement (PCD).

### ***E. Le principe d'équilibre***

Un budget est dit établi en équilibre si les recettes sont égales aux dépenses. Un déficit budgétaire est la situation dans laquelle les recettes de l'État (hors remboursement d'emprunt) sont inférieures à ses dépenses (hors emprunt) au cours d'une année. C'est donc un solde négatif.

Ce déficit doit être financé, lorsqu'il résulte de l'exécution du budget à la clôture de l'exercice, soit par des emprunts ce qui peut augmenter la dette de l'État, soit par des excédents de ressources logés dans un compte spécial comme c'est le cas en Algérie avec le Fonds de régulation des recettes (FRR) qui abrite les excédents de recettes pétrolières. Celles-ci résultent de la différence de prix entre celui réellement obtenu sur le marché et celui affiché dans la loi de finances qui est le prix de référence servant à établir avec prudence le budget de l'Etat.

Un excédent budgétaire permet à l'inverse de rembourser une partie de la dette.

### ***F. Le principe de sincérité***

Ce principe est nouveau. Il a été ajouté dans les pays où la réforme budgétaire est intervenue avec l'adoption de la LOLF. Il consiste à obliger l'exécutif à arrêter les dépenses et surtout les recettes de manière réaliste et donc sincère.

## Epreuve N° 2 : Sujet 2 : Techniques quantitatives : Traiter deux des quatre exercices

### Exercice 1: (10 points)

Soit la matrice carrée  $M$  donnée par  $M = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

- 1) Calculer la trace de  $M$  notée  $\text{Tr}(M)$ .
- 2) Calculer le déterminant de  $M$  noté  $\det(M)$ .

3) Montrer que les vecteurs  $u_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  et  $u_2 = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$  sont vecteurs propres de la matrice  $M$

relativement à deux valeurs propres  $\lambda_1$  et  $\lambda_2$  que l'on déterminera.

4) Déterminer la troisième valeur propre  $\lambda_3$  en utilisant:

- a) les propriétés de la trace de  $M$ .
- b) les propriétés du déterminant de  $M$ .

### EXERCICE 2 : (10 points) Statistiques

Faisant suite à un recensement, nous avons observé les données suivantes :

<u>Année (X)</u>	<u>Effectif (Y)</u>
2008	6
2009	8
2010	9
2011	10
2012	12

Nous savons que la relation de  $Y$  en fonction de  $X$  peut être déterminée, entre autres, par l'un des modèles suivants :

- $Y = aX + b$
- $Y = a \log(X) + b$
- $Y = a/X + b$

en appliquant la méthode des moindres carrés, il est demandé de déterminer pour chacun des trois modèles les valeurs des paramètres  $a$  et  $b$  ainsi que le coefficient de corrélation.

### EXERCICE 3 : (10 points) - Recherche opérationnelle

- Déterminer le maximum de la fonction économique  $Z = X + 3Y$  sous les contraintes  $X > 0$  ;  $Y > 0$  ;  $2X + 5Y \leq 10$  ;  $3X + 4Y \leq 12$
- Déterminer le minimum de la fonction économique  $Z = 2X + 3Y$  sous les contraintes  $2X + Y \geq 0$  ;  $X - Y \leq 3$  ;  $X - Y \geq -5$

### EXERCICE 4 : (10 points) - Mathématiques financières

Une personne, ayant placé au début de chaque année et pendant 15 ans, une somme constante  $X$  au taux de 6%, a prêté le capital constitué à la fin de la quinzième année à une société qui doit le lui rembourser en 20 ans au taux de 7%. Il est demandé de calculer :

- 1) L'annuité de remboursement (sachant que l'amortissement  $n^{\circ}3 = 8378.264$  da)
- 2) Le montant de l'emprunt (= capital constitué)
- 3) L'annuité de placement  $X$

Et de présenter les deux(2) dernières lignes du tableau d'amortissement

# Réponse

## Exercice 1 :

1) Par définition,  $\text{Tr}(M) = \sum_{i=1}^3 m_{ii} = 0$

2) On trouve  $\det(M)=2$

3) Par définition, pour que  $u$  soit vecteur propre de  $M$ , il suffit de montrer l'existence d'un réel vérifiant  $Mu = \lambda u$ .

On résout le système d'équations  $Mu_i = \lambda_i u_i$ , on obtient  $\lambda_1 = 2$  et  $\lambda_2 = -1$

4) Détermination de la troisième valeur propre.

a) La relation  $\text{Tr}(M) = \sum_{i=1}^3 \lambda_i$  permet de donner  $\lambda_3 = -1$ .

b) La relation  $\det(M) = \prod_{i=1}^3 \lambda_i$  permet de donner  $\lambda_3 = -1$ .

## Exercice 2 :

N = 5 observations       $y = ax+b$

X	Y	X.Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	6	6	1	36
2	8	16	4	64
3	9	27	9	81
4	10	40	16	100
5	12	60	25	144

Somme(xy) = 149

Somme(x<sup>2</sup>) = 55

Somme(y<sup>2</sup>) = 425

$\bar{x}$  : Moyenne arithmétique des  $x_i = 3$

$\bar{y}$  : moyenne arithmétique des  $y_i = 9$

$a = ((\text{Somme}(xy)/N) - \bar{x}\bar{y}) / (\text{Somme}(x)/N - \bar{x}^2) = (149/5 - 3 \cdot 9) / (55/5 - 9) = 1,4$

**a = 1,4**

$b = y - ax = 9 - 1,4 \cdot 3 = 9 - 4,2 = 4,8$

**b = 4,8**

$a' = ((\text{Somme}(xy)/N) - \bar{x}\bar{y}) / (\text{Somme}(y^2)/N - \bar{y}^2) = (2,8/425/5 - 81) = 2,8/4 = 0,7$

**a' = 0,7**

$R = \text{Racine}(a \cdot a') : \text{Racine}(1,4 \cdot 0,7) = 0,98994949$

**R = 0,5**

$Y = a \log x + b$  on pose  $x = \log x$

	X	Y	X.Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
Log1	0	6	0	0	36
Log2	0,30	8	2,40	0,09	64
Log3	0,47	9	6,02	0,22	81
Log4	0,60	10	8,38	0,36	100
Log5	0,69	12	4,22	0,48	144

On refait les mêmes calculs que précédemment

**a = 7,86**

**b = 5,72**

**R = 0,97**

**a' = 0,119**

**Moyenne des  $x_i = 0,41$**

$Y = a/x + b$  on pose  $x = 1/x$

	X	Y	X.Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1/1	1	6	6	1	36
1/2	0,5	8	4	0,25	64
1/3	0,33	9	3	0,11	81
1/4	0,25	10	2,5	0,06	100
1/5	0,20	12	2,4	0,04	144

On refait les mêmes calculs que précédemment

**a = -6,29**

**b = 11,87**

**R = 0,91**

**a' = -0,13**

**Moyenne des  $x_i = 0,45$**

### Exercice 3 :

a) **Max**  $x > 0$   $y > 0$   $2x + 5y \leq 10$   $3x + 4y \leq 12$   $y = 0$   $x = 4$  ou  $x = 0$   $y = 3$   
 $2x + 5y = 10$   $3x + 4y = 12$   
 $7y = 6$   $y = 6/7$   $2x + 30/7 = 10$   $x = 20/7$

x	y	z = 3 + 3y
0	6	0
0	2	6
4	0	4
<b>2/7</b>	<b>6/7</b>	<b>38/7</b>

b) **Min**  $2x + y \geq 0$   $x = 0$   $y = 0$   $x = 1$   $y = -2$   
 $x - y \leq 3$   $x = 0$   $y = -3$   $x = 3$   $y = 0$   
 $x - y \geq -5$   $x = 0$   $y = 5$   $x = -5$   $y = 0$   
 $3x = -5$   $x = -5/3$   $y = -2x = 10/3$

x	y	z = 2x + 3y
0	0	0
-5/3	10/3	20/3
0	5	15
3	0	6
<b>1</b>	<b>-2</b>	<b>-4</b>

### Exercice 4 :

Placement

$$C = \text{Valeur acquise} = x(1 + 0,06)^{15} - 1 / 0,06 = \mathbf{23,27596988x}$$

Remboursement

$$C = 23,27596988x \quad N = 20 \quad i = 0,07$$

1) Calcul du 1<sup>er</sup> amortissement :

$$A_3 = A_1(1+i)^2 \rightarrow A_1 = A_3 / (1+i)^2 = 8378,264 / 1,07^2 \quad \mathbf{A_1 = 7317,900253}$$

$$\mathbf{\text{L'annuité de remboursement est : } A_1(1+i)^N = 7317,900253 * 1,07^{20} = 28317,96}$$

2) Le montant de l'emprunt est :

$$C = (A_1(1+i)^N - 1) / i = 3717,900253 * (1,07^{20} - 1) / 0,07$$

$$C = 300000,9236 = 300001$$

3) Calcul de X

$$C = 23,27596988X = 300001 \quad \text{d'où } \mathbf{X = 12888,87}$$

4) Les deux dernières lignes du tableau d'amortissement

N°	Crédit	Intérêt	Annuité	Amortissement	MRD
19	51199,43	3583,96	28317,96	24734	26465,43
20	26465,43	1852,58	28317,96	26465,38	0,05

## Epreuve N°3 : Sujet 1 : Droit

### *Enumérez et commentez les actes administratifs.*

#### Réponse :

Introduction : L'acte administratif est un acte juridique fait dans le cadre de l'administration et dans un but d'intérêt général.

Notion de l'acte : formelle, matérielle

Rappel du principe de légalité

Distinction entre actes administratifs unilatéraux et contrat administratif

#### **I) Les actes administratifs unilatéraux**

Définition : l'acte unilatéral est l'acte par lequel une autorité administrative prend une décision et le cas échéant l'impose à une ou plusieurs personnes sans qu'il soit besoin de leur consentement. Il se distingue avec le contrat au plan des effets juridiques.

L'acte unilatéral produit des effets juridiques uniquement par la volonté de celui qui l'a pris à l'auteur. Il repose sur une volonté unique.

Les principales catégories d'actes unilatéraux.

##### 1) Les règlements

- Définition : Le règlement se présente comme un acte unilatéral par lequel une autorité administrative édicte une mesure de portée générale et impersonnelle, mesure dont l'objet consiste dans la formulation d'une règle de droit appelée norme assortie d'une sanction. Il doit être motivé sans peine d'illégalité.
  - a. Sa portée générale et impersonnelle
  - b. Il contient une règle de droit : une norme
  - c. Il s'accompagne d'une sanction
- Champs d'application :
  - a. Le champ national : Ce sont les règlements les plus importants, pour deux raisons
    - Champ d'application territorial : s'applique à l'ensemble du territoire national, il peut néanmoins s'appliquer à une catégorie précise de la population (par exemple, le code de la route)
    - Les autorités qui prennent un tel règlement : relève du pouvoir régalién. Seules les autorités de l'Etat central peuvent prendre un tel règlement pris par l'exécutif. Ce sont des décrets (présidentiel ou exécutif) et/ou des arrêtés ministériels.
  - b. Le champ local : Il faut distinguer la portée du règlement. Ce sont des actes généraux. Ils sont limités en termes de territoires.
    - Dans le cadre de la déconcentration : arrêté du Wali
    - Dans le cadre de la décentralisation : arrêtés communaux (APC)
  - c. Le service public : C'est un règlement limité à un service public. Il ne concerne que le service et s'applique aux personnes qui y sont attachées.
  - d. Titulaire d'une fonction : Le règlement ne s'applique alors qu'à une seule personne. C'est la personne en tant que titulaire de la fonction.
- Distinction en règlement et loi
  - a. Distinction organique : c'est le critère organique, c'est l'auteur de l'acte, le pouvoir législatif fait la loi, le pouvoir exécutif prend des règlements.
  - b. Distinction matérielle : c'est la matière : dans quel domaine interviennent la loi et le règlement. Tout ce qui n'est pas du domaine de la loi est réglementaire

#### **II) Les contrats administratifs**

Un contrat administratif est un contrat qui est soumis non aux règles générales du droit privé mais aux règles particulières du droit public.

La notion de contrat administratif : Les types de contrats passés par l'administration

- a) L'administration et le procédé contractuel
- b) Les catégories de contrats administratifs
  1. La concession de service public : l'Etat charge son cocontractant d'assurer un service public.
  2. Le marché public : Les contrats sont conclus pour satisfaire un besoin de service public : travaux, fournitures, prestations et études.

**Conclusion** : Le pouvoir exorbitant de l'administration : l'exemple de la dépossession pour cause d'utilité publique. Mais garantie accordée à l'usager du service public, la juridiction administrative et le contrôle des actes par le juge administratif.

### *Quelles obligations essentielles pèsent sur le commerçant ?*

#### **Réponse :**

Le commerçant est soumis à de nombreuses obligations qui constituent son statut professionnel. Quatre sont essentielles :

- L'inscription au registre de commerce
  - Le respect de la publicité légale
  - La tenue des livres de commerce et de la comptabilité
  - Le respect de l'obligation de non rétablissement ou de loyale concurrence
- 1) L'inscription au registre de commerce**
    - a. Les conditions d'immatriculation au registre de commerce
      - i. Les personnes astreintes à l'immatriculation
      - ii. Les modalités d'inscription
      - iii. Le contrôle exercé sur les inscriptions
    - b. Les sanctions pour défaut d'immatriculation : civiles et pénales
      - i. En cas d'omission d'inscription
      - ii. En cas de déclaration inexacte
      - iii. En cas de défaut de modification
  - 2) Le respect de la publicité légale**
    - a. Portée de la publicité
    - b. Défaut de publicité et inopposabilité aux tiers
  - 3) Les livres de commerce et la tenue d'une comptabilité**
    - a. La tenue des livres
      - i. Les livres obligatoires : le livre journal et le livre d'inventaire, sanctions civiles et pénales du non respect
      - ii. Les livres facultatifs
    - b. La force probante des livres de commerce
  - 4) L'obligation de concurrence loyale entre commerçants**
    - a. L'obligation de non rétablissement en cas de vente ou de location gérance du fonds de commerce
    - b. La protection du consommateur

## Epreuve N°3 : Sujet 2 : Economie

### 1) Décrivez brièvement les enjeux et défis de la mondialisation

#### Réponse :

Pour bien répondre à ce sujet, le candidat se doit d'exposer dans sa copie quelques éléments de réponse parmi les suivants:

- une *définition de la mondialisation* en tant qu'expansion des flux des biens, des services, des capitaux, des personnes et des informations entre les nations. Cette expansion est liée au développement des moyens de transport et aux TIC qui ont ensemble modifié les notions d'espace et de temps (village planétaire);

- la *période d'avènement de la mondialisation* (fin des années 1980 de manière concomitante à la chute du mur de Berlin, au morcellement de l'URSS). Mais cette mondialisation a commencé ouvertement avec la naissance de l'ONU, des institutions de Bretton Woods (FMI et Banque mondiale), le lancement du plan Marshall et la naissance du GATT, autant de codes de bonne conduite internationale des nations ;

- les *particularités de la mondialisation* notamment *l'homogénéisation*, la *standardisation* ou le *nivellement* des habitudes de production, de consommation et de comportement à l'échelle planétaire; le *rôle actif de nouveaux acteurs* nés en dehors de l'Etat, l'organisation de la production mondialisée en *réseaux* et le rôle des firmes transnationales dans l'intégration tel ou tel Etat dans le cadre de ces réseaux.

- les *avantages de la mondialisation* résidant dans l'accroissement des indicateurs macroéconomiques et sociaux (PIB mondial, exportations mondiales, IDE, espérance de vie à la naissance, taux d'alphabétisation et renforcement du processus de démocratisation mondial). Cependant, l'accroissement des chiffres globaux ne doit faire perdre de vue les disparités qui existent entre les nations. Ce qui signifie que l'enrichissement global du monde n'est pas nécessairement contradictoire avec l'appauvrissement de quelques pays.

- les *inconvénients de la mondialisation* résidant au moins dans son **paradoxe** (résurgence des nationalismes, des régionalismes et des localismes) , **ses arriérés** (la pauvreté et la faim qui affectent plusieurs centaines de millions de personnes) et **ses dangers** (forte concurrence mondiale destructrice des emplois notamment dans les secteurs exportateurs; forte instabilité du développement mondial provoquée par les mouvements des capitaux spéculatifs; affaiblissement de l'autorité de l'Etat, délinquance financière et criminalité de plus en plus fortes);

- *le devenir des Etats* dans le cadre d'un contexte mondial dominé par la recherche d'une productivité, d'une compétitivité et d'une rentabilité de plus en plus grandes.

## 2) Sens et critère de classification d'un pays émergent

### Réponse :

- 1- Traditionnellement, la Banque Mondiale classe les différents pays et apprécie leur niveau de vie et de bien être à travers le PIB par tête qui traduit le niveau moyen des revenus monétaires perçus par chaque habitant au cours d'un exercice donné. C'est ainsi que cette institution internationale distingue :
  - a. les pays à haut niveau de revenu moyen, regroupés au sein de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economique) : Europe occidentale, Etats Unis, Japon, Canada, Australie et Nouvelle Zélande. Il s'agit des pays développés à économie de marché qui ont assuré leur industrialisation au 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècle.
  - b. Les pays à faible niveau de revenu par tête, appelés encore pays sous développés ou pays en voie de développement. Ces pays les plus nombreux de la planète, se distinguent par une faible diversification de leur économie, un faible niveau d'industrialisation et plus globalement par un faible niveau de vie de leurs populations, mesuré par l'Indice de Développement Humain (IDH). Il en résulte une insertion dépendante dans la division internationale du travail (spécialisation internationale) leur PIB, tout comme leurs exportations, sont composés essentiellement de produits primaires (agriculture et produits de sous sol), techniquement peu élaboré, tandis qu'ils importent massivement quasiment l'ensemble des produits manufactures dont ils ont besoins pour leur alimentation et le fonctionnement de leur économie. Ces pays, en phase de transition à l'économie de marché, sont les perdants de la mondialisation.
- 2- Depuis l'avènement de la mondialisation (1980), on assiste à l'éclatement de ce système bipolaire avec l'apparition des pays émergents. Deux critères fondamentaux les distinguent :
  - a. Au plan institutionnel : ce sont des pays qui ont relativement achevé leur transition à l'économie de marché, combinant la régulation par le marché et l'intervention de l'Etat à travers les politiques – monétaires, fiscales, industrielles.. – actives.
  - b. Au plan économique et industriel : ces pays ont réussi la diversification de leur économie, à la fois dans la production et les exportations. Ces derniers ne sont plus composés exclusivement de produits primaires comme par le passé mais de plus en plus de produits techniques plus élaborés comme la mécanique, l'électronique grand public, l'aéronautique.. En s'appuyant sur l'économie de la connaissance, ils ont globalement amélioré leur capacité d'innovation (technologie et managériale), gage d'une croissance économique élevée (dépassant 7 ou 8 %) et durable.

En conclusion, un pays peut être considéré aujourd'hui comme sous développé lorsqu'il ne dispose pas des moyens (scientifiques, technologiques, politiques..) de négocier positivement son insertion (intégration) à l'économie mondiale et lorsque ce sont les forces économiques qui dominent l'ordre mondial qui lui assignent d'autorité sa place. A l'inverse, les pays émergents sont les pays très actifs dans le processus de mondialisation capables d'organiser eux-mêmes leurs propres modalités d'insertion. Ils sont donc contrairement aux pays sous développés, sujets de leur propre histoire.

Question : Peut-on considérer que l'Algérie et la Tunisie sont aujourd'hui des économies émergentes ?