

## Concours de recrutement de la 40<sup>ème</sup> promotion

(Epreuves écrites –6 Novembre 2021)

### Epreuve N° 1 : Culture générale

Durée : 02H00

أجب، اجباريا على الموضوعين التاليين:

Répondez, obligatoirement aux deux sujets suivants :

**الموضوع 1: (الإجابة باللغة العربية)**

يؤثر التطور الحاصل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال على جميع الميادين، ومن أهم التأثيرات المتوقعة حسب العديد من الدراسات، إحلال وظائف ومهن جديدة محل أخرى تقليدية.

**حلل وناقش**

**Sujet 2 : (la réponse en langue française)**

Quelles sont, selon vous, les principales motivations qui imposent aujourd'hui la réforme de l'Administration publique et ses composantes ?

**Concours de recrutement de la 40<sup>ème</sup> promotion**  
(Epreuves écrites – 6 Novembre 2021)

**Epreuve N°2 : Finances publiques ou Techniques quantitatives - Durée : 01H30mn**

Traiter un des deux sujets suivants : (deux pages)

**Sujet 1 : Finances publiques.**

Le budget de l'Etat est considéré comme un instrument conjoncturel d'intervention de l'Etat dans la vie économique et sociale des citoyens et de la nation.

**Expliquez comment.**

**Sujet 2 : Techniques quantitatives.**

**Exercice 1 :** Soit le Programme Linéaire :

$$\text{Max. } Z = 2x_1 + x_2$$

Sujet à :

$$\begin{cases} 4x_1 + 1x_2 \leq 400 - (A) \\ 4x_1 + 3x_2 \leq 600 - (B) \\ 1x_1 + 2x_2 \leq 300 - (C) \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

- 1- Donner la solution graphique.
- 2- Donner la valeur maximale de Z.

**Exercice 2 :**

Une entreprise composée de 10 employés pour la catégorie socioprofessionnelle, ouvriers. Afin d'étudier les caractéristiques de ces employés nous avons choisi deux variables : Age et revenu.

Les données sont résumées dans le tableau suivant :

Age (Xi)	45	47	38	36	29	39	27	51	32	35
Revenu (Yi)	25	16	16,5	17,5	9,9	17	12	16	15,5	17

- 1- Représenter graphiquement chacune de variables ?

Sachant que :  $\sum X_i = 379$ ,  $\sum Y_i = 162,4$ ,  $\sum X_i^2 = 14915$ ,  $\sum Y_i^2 = 2775,76$  ;  $\sum X_i * Y_i = 6315,1$ .

- 2- Calculer les indicateurs de position et de dispersion et commenter ?
- 3- Tracer le nuage des points et commenter ?
- 4- Calculer la covariance entre les deux variables Age et revenu ? déduire la nature de la relation ?
- 5- Calculer le coefficient de corrélation et confirmer la nature de la relation linéaire entre le revenu et l'âge ?

6- Supposant que la relation entre l'âge et revenu est formalisée par le modèle suivant :

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \xi_i, i = 1, \dots, 10$$

Avec  $\alpha$  et  $\beta$  des paramètres à estimer ;  $\xi_i, i = 1, \dots, 10$  sont des termes aléatoires identiquement et indépendamment distribués d'espérance mathématique zéro et de variance  $\sigma^2$ . On suppose que ces termes suivent la loi normale :

- a) Donner l'interprétation économique des deux paramètres  $\alpha$  et  $\beta$ . Quels sont les signes attendus de ces paramètres ?
- b) Quelle interprétation économique peut-on donner au terme d'erreur  $\xi_i$  ?
- c) Estimer les paramètres  $\alpha$  et  $\beta$  par la méthode des moindres carrés ordinaires ? Commenter les résultats ?
- d) Calculer le coefficient de détermination et commenter ?

### **Exercice 3**

Une dette de 500 000 da, est remboursée en vingt (20), ans par annuités constantes, la première versée un an après l'emprunt. En tenant compte des intérêts composés à 6% l'an :

- 1- Calculer l'annuité constante et le dernier amortissement
- 2- Quelle sera la somme totale amortie après le versement de la dixième annuité ?

En supposant qu'immédiatement après le versement de la dixième annuité, on convienne d'achever le remboursement par des annuités double des premières, le taux étant réduit de 6% à 4.5 %,

- 3 - donner l'équation permettant de trouver le nombre de ces nouvelles annuités.

**Concours de recrutement de la 40<sup>ème</sup> promotion**  
(Epreuves écrites – 6 Novembre 2021)

**Epreuve N° 3 : Droit ou Economie**

Durée : 01H30mn

Traitez un des deux sujets suivants :

**Sujet 1 : Droit.**

La police administrative occupe une place centrale dans l'organisation et le fonctionnement de l'action de l'administration.

**Expliquez** la notion de police administrative, les domaines de son intervention et les actes pris à l'occasion de l'exercice de ses missions.

**Sujet 2 : Economie**

Certains économistes considèrent que la viabilité des finances publiques n'est pas liée seulement à l'existence d'un déficit budgétaire mais surtout au niveau du déficit que le pays peut se permettre, au regard des conséquences induites par un tel déficit sur l'endettement public, l'inflation et la croissance économique.

**Analysez et commentez.**