

BACCALAUREAT BLANC

EPREUVE	CLASSE	Date	HORAIRE	DUREE	COEF
MATHEMATIQUES APPLIQUEES	Tle STT	02/04/2021	11H10- 13H10	02H00	02

Première Partie_ : Statistique

8 Pts

Une enquête statistique réalisée chez 1 000 commerçants porte sur le nombre d'heures d'ouverture hebdomadaire, ainsi que sur le nombre d'employés. On a obtenu les résultats suivants :

Nombre d'employés	Nombre d'heures d'ouverture
0	32,5
1	36
2	38
3	39,5
4	40,5
5	42
6	44
7	47,5

On cherche à vérifier l'hypothèse que le nombre d'employé (Y) est fonction du nombre d'heure d'ouverture

Travail à faire :

- 1) Déterminer l'équation de la droite du nombre d'employé en fonction du nombre d'heure d'ouverture à partir de la méthode des moindres carrés **3 Pts**
- 2) Indiquez s'il y a corrélation, en calculant le coefficient de corrélation **3 Pts**
- 3) Un commerçant souhaite rester ouvert pendant 56 heures, chaque semaine, de combien d'employés peut-il estimer avoir besoin **2 Pts**

Deuxième Partie : Mathématiques financières

12 Pts

Exercice 1 :

Un emprunt d'un montant de 5 000 000 F est amortissable au moyen de dix versements constants comprenant intérêt et amortissement le premier intervenant 3 ans après la conclusion de l'emprunt. Taux annuel : 14%

Déterminer le montant de chacune des dix annuités constantes 2 Pts

Immédiatement après avoir effectué le versement de la 4^e annuité l'emprunteur demande à s'acquitter au moyen de trois versements annuels constants (au lieu de 6 initialement prévus), le premier intervenant un an après, mais calculés à un taux inférieur au taux primitif (taux initial)

- 2) Déterminer le montant de la dette restante à rembourser après le paiement de la quatrième annuité 2 Pts
- 3) Calculer le nouveau taux, sachant que le montant de l'annuité nouvelle s'élève à 2 051 683,4 F 2 Pts

Exercice 2 :

En vue de construire une maison à Douala (Bonamoussadi), Monsieur MAKANDA décide de verser à la SGBC (Bonanjo) une somme constante de 560 000 F chaque année à partir du 1^{er} janvier 1995 au taux annuel de 6%. Le 1^{er} Janvier 2006, après avoir versé le dernier placement, il réalise qu'il manque une certaine somme d'argent pour son investissement. Pour cela, il contracte un emprunt bancaire à la BICEC remboursable en 10 annuités constantes de 120 000 F chacune ; la première venant à échéance le 01/01/2008 (taux d'emprunt : 5%)

Travail à faire :

- 1) Quelle es la somme obtenue le 01 Janvier 2006 par monsieur MAKANDA du placement effectué à la SGBC 1,5 Pts
- 2) Déterminer la somme manquante pour que l'investissement soit réalisé 1,5 Pts
- 3) Quel est le coût de l'investissement le 01/01/2006 ? 1 Pt
- 4) Après avoir payé la 7^{ème} annuité à la BICEC, monsieur MAKANDA décide de régler le solde de dette en 6 semestrialité constantes la première semestrialité venant le 01/01/2015. Quel sera le montant de la semestrialité constante (taux annuel 8,16%) 2 Pts