

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix-Travail-Patrie

MINESEC/OBC

BACCALAUREAT STT

Session : 2021

Séries : CG/ACC/FIG

Durée : 2h

Coef : 2 (CG, ACC); 1 (FIG)

Epreuve Ecrite

MATHEMATIQUES APPLIQUEES

DOCUMENT AUTORISE : Table financière

Cette épreuve comporte deux parties à traiter obligatoirement par les candidats
 NB : Avant de commencer à traiter le sujet vérifier qu'il comporte les pages 1 à 2

PREMIERE PARTIE : STATISTIQUES

/08 POINTS

EXERCICE 1

MASTER TOOLS SA produit des pièces d'une machine. Pour chaque pièce, on dispose du coût de sa production (en FCFA) et du temps nécessaire pour sa réalisation (en heures). Le tableau ci-après donne cette répartition:

Temps(X) mesuré en heures	20	30	50	20	10	40
Cout (Y) mesuré en FCFA 10^3	100	160	230	120	50	180

Travail à faire

- 1.1 Déterminer l'équation de la droite d'ajustement par la méthode Mayer. 2pts
- 1.2 En supposant qu'il existe une corrélation linéaire entre X et Y, déterminer l'équation de la forme $y = ax + b$ par la méthode de moindres carrés 3pts
- 1.3 Calculer le coefficient de corrélation. Conclure 2pts
- 1.4 Une nouvelle pièce est réalisée en 6 heures. Estimer le coût de production de cette pièce en utilisant la droite d'ajustement établie par méthode de moindres carrés. 1pt

DEUXIEME PARTIE : MATHEMATIQUES FINANCIERES

/12 POINTS

Exercice 1

4pts

A – MME ENGELBELT âgée de 30 ans a placé un capital de 200 000 F à 7% (capitalisation annuelle). A partir de 50 ans, elle retire 10 000 F à la fin de chaque année.

Travail à faire

- 1.1 Que laissera Mme ENGELBELT à ses héritiers si elle meurt à 60 ans, après avoir effectué son retrait ? 2,5pts

B - Déterminer l'échéance moyenne d'une suite de 30 annuités constantes de fin de périodes de 10 000 FCFA chacune au taux d'intérêt annuel de 10.5%. 1,5pts

Exercice 2

4pts

La SA. NOSSUCAM a émis en 2019 un emprunt obligataire dont les caractéristiques sont les suivantes : valeur nominale d'une obligation : 9 000 F ; prix de remboursement d'une obligation 10 000 F ; taux nominal d'intérêts 5%.

L'extrait du tableau d'amortissement dressé par le comptable Monsieur KOURA fait ressortir les données suivantes : premiers amortissements : 45 280 000 F ; montant du coupon payé la dernière année : 4 500 000 F.

Sachant que les annuités sont constantes et les amortissements par tirage au sort annuels.

Travail à faire

2.1 calculer le nombre d'obligations amorties au premier tirage. 1,25pts

2.1 calculer le nombre d'obligations amorties la dernière année. 1,25pts

2.3 calculer la durée de l'emprunt. 1,5pts

Exercice 3

4pts

La onzième annuité remboursant un emprunt indivis contracté par Mme JESSENTA à l'ECOBANK Bamenda se décompose comme suit :

- Amortissement : 146 522,38 F
- Intérêt : 47 256,23 F

Sachant que le taux d'intérêt de cet emprunt est égal à 5.75% et que les annuités sont constantes.

Travail à faire

3.1 Calculer le montant d'une annuité. 1pt

3.2 Calculer le montant du capital emprunté. 1.5pts

3.3 Quelle est la durée de l'emprunt. 1,5pts