


COLLÈGE F-X. VOGT		Année scolaire 2023 - 2024
DEPARTEMENT STT	BACCALAUREAT BLANC	Date : Avril 2024
<b>EPREUVE DE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES</b>		
Niveau : Terminale SES	Durée : 1 H 30	Coefficient: 1

**DOCUMENTS AUTORISÉS :** Table financière et calculatrice non programmable.  
 Cette épreuve comporte 2 parties indépendantes à traiter obligatoirement par les candidats.  
 NB : Avant de commencer à traiter le sujet, vérifier qu'il comporte les pages 1/2 à 2/2.

### PREMIERE PARTIE : STATISTIQUES

9 Pts

L'entreprise ZATCO cherche à fixer le prix de vente d'un produit. Une enquête réalisée auprès des clients potentiels a permis de relever le nombre de produits que les clients sont disposés à acheter. Les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

Prix de vente en $10^3(x_i)$	380	400	500	430	470
Nombre de produits ( $y_i$ )	980	850	120	450	460

#### TRAVAIL À FAIRE :

1. Calculer les Moyennes Mobiles de cette série (Echelle 3). 1,5 pt
2. Déterminer la droite d'ajustement par la méthode des points extrêmes ; 1,5 pt
3. Déterminer l'équation de la droite de régression ( $D_{x/y}$ ). 3 pts
4. Calculer le coefficient de corrélation et interpréter le. 1,5 pt
5. A partir de la droite d'ajustement des points extrêmes, combien de produits devrait-on vendre au prix de 650 000F. 0,5 pt
6. A partir de la droite de régression, à quel prix devrait-on vendre 900 produits ? 0,5 pt
7. A partir de la droite de régression, au-delà de quel prix ne vendrait-on plus vendre aucun produit ? 0,5 pt

*NB : En cas de décimal, prendre 2 chiffres après la virgule.*

### DEUXIEME PARTIE : MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES

11 Pts

#### EXERCICE 1 :

3,5 pts

Mr SANDY effectue un premier placement de 7 200 000F et un deuxième placement de 5 800 000F.

L'intérêt global généré par le 1<sup>er</sup> placement au taux de 6,45% l'an est de 12 373 259,27F et la valeur acquise par le 2<sup>ème</sup> capital pendant 13 ans est de 21 239 173,27F.

#### TRAVAIL A FAIRE :

1. Déterminer la durée du 1<sup>er</sup> placement. 1 pt
2. Déterminer le taux du 2<sup>ème</sup> placement. 1 pt
3. Déterminer l'intérêt produit par chaque placement au cours de la 5<sup>ème</sup> année. 1,5 pt

**EXERCICE 2 :**

3,5 pts

Mme BIARYS doit, pour rembourser un emprunt à la CCA-BANK, verser des annuités constantes de 6 356 273,104 F chacune au taux de 12,36% l'an. Le 1<sup>er</sup> remboursement est effectué le 1<sup>er</sup> Juin 2010 et le dernier le 1<sup>er</sup> Juin 2021.

**TRAVAIL A FAIRE N°1 :**

1. Déterminer le nombre de versement a effectué par Mme BIARYS. 0,5 pt
2. Déterminer le montant de cet emprunt. 1 pt

Le gestionnaire des comptes de Mme BIARYS à la CCA-BANK lui propose de modifier la modalité de remboursement initiale par les modalités suivantes :

❖ 1<sup>ère</sup> modalité :

Verser des semestrialités constantes de 3 185 115,065 F chacune, la 1<sup>ère</sup> semestrialité étant versée immédiatement.

❖ 2<sup>ème</sup> modalité :

Verser 35 trimestrialités constantes de 1 549 085,551 F chacune, la 1<sup>ère</sup> trimestrialité étant versée dans 3 mois.

**TRAVAIL A FAIRE N°2 :**

3. A partir de la 1<sup>ère</sup> modalité, déterminer le nombre de semestrialité à verser. 1 pt
4. A partir de la 2<sup>ème</sup> modalité, déterminer le taux trimestriel de remboursement. 1 pt

**EXERCICE 3 :**

4 pts

Mme MBODOU souscrit à un emprunt indivis de 29 400 000 F auprès du CEREX BANK remboursable par annuités constantes au taux de 8% l'an pendant 5 ans.

**TRAVAIL A FAIRE :** Reproduire le tableau de remboursement de l'emprunt ci-dessous sur votre copie et compléter le. 3 pts

**TABLEAU DE REMBOURSEMENT DE L'EMPRUNT**

Période	Dette restante en début de période	Intérêt	Amortissement	Annuité	Dette restante en fin de période