

EXAMEN :

Brevet de Technicien Première Partie

SERIES

TCA - TCB

SESSION Juillet 2008

ÉPREUVE DE : Mathématiques
Financières

DURÉE : 3 heures COEF: 3 pour TCA
2 pour TCB

Exercice 1 (pour les TCA et TCB) (5 points)

Le 28/2/N Mr Sangaré dispose de quatre traites en progression géométrique. Il place

- La première de 50 000F de nominal à 7,2% pendant n jours.
- La deuxième à 6,5% pendant 72 jours.
- La troisième de 98 000F de nominal à t % pendant 60 jours
- La quatrième à 5% pendant 36 jours

Les escomptes produits par les trois premières traites sont proportionnels aux nombres 81, 91 et 98. Déterminer :

- 1° La raison de la progression.
- 2° La deuxième et la quatrième traite.
- 3° L'échéance de la 1^{ère} traite et le taux de la troisième traite.

Exercice 2 (pour les TCB) (5 points)

Le produit de l'intérêt civil et de l'intérêt annuel est de 75 686 400F. déterminer :

- a) L'intérêt commercial et l'intérêt civil.
- b) Le capital, s'il est placé à 6% pendant 72 jours
- c) Ce capital reste placé pendant 146 jours, mais les intérêts sont cette fois-ci précomptés, calculer le taux effectif de placement.

Problème (pour les TCA et TCB) (10 points)

1^{ère} Partie : Trois capitaux sont proportionnels à 3, 4, 5 et sont placés, le 1^{er} à 6% pendant 9 mois, le 2^{ème} à 7,2% pendant 6 mois et le 3^{ème} à 9% pendant 3 mois. L'intérêt produit par le 3^{ème} capital est supérieur de 4140 F à la différence des intérêts produits par le 2^{ème} et le 1^{er} capital. Calculer les capitaux.

2^{ème} Partie

- 1° Le 30-4 un commerçant négocie les effets :
120 000 F à n jours de son échéance
150 000F à $(n + 15)$ jours de son échéance

200 000 F à $(2n + 30)$ jours de son échéance

Conditions : Escompte 6 % ; -- Commission proportionnelle 0,1 % ;

-- Commission fixe 180,2 F sur l'ensemble

a) Etablir le bordereau d'escompte en faisant ressortir le net perçu en fonction de n .

b) La valeur nette escomptée étant 476 240 F, calculer n et déterminer les échéances de chacun des effets

2° Il dispose d'une traite de 480 000 F échéant le 14 avril. Il propose cette traite pour remplacer le 1 - 12 deux traites échéant le 15 mars et le 24 avril. La somme des valeurs nominales des traites étant 480 000 F, calculer ces valeurs nominales.

3° Ce commerçant voudrait compléter son avoir pour acheter une maison. Il emprunte alors à la banque la somme de 5 000 000 F. Pour le remboursement de ce prêt la banque propose :

1^{er} choix : paiement de 23 600 F le jour de l'emprunt et de deux traites de même valeur nominale échéant un mois et deux mois après l'emprunt, taux 6%. Calculer la valeur nominale des deux traites.

2^{ème} choix : paiement de 2390 F le jour de l'emprunt et de 3 traites de même valeur nominale 1710000 F échéant de 2 mois en 2 mois, la 1^{ère} un mois après l'emprunt. Calculer le taux.

4^{ème} Calculer le montant total payé dans chaque choix

Statistique (pour les TCA) (5 points)

A. Pexamen du DEF les élèves d'une école ont obtenu les notes suivantes :

Notes	effectifs	fréquence	Eff-cum-croist	Eff-cum-décroist
[1 ; 3[	12			
[3 ; 5[	18			
[5 ; 9[	15			
[9 ; 15[	27			
[15 ; 17[	6			
[17 ; 21[				
Total	80			

1° Compléter le tableau statistique

2° Construire l'histogramme des effectifs

3° Calculer le mode et la note médiane

4° Combien d'élèves ont :

a) au moins 9

b) moins de 5

EXAMEN : *Brevet de Technicien Première Partie*



SÉRIES *TCA – TCB*

SESSION *Juin. 2009*

ÉPREUVE DE : Mathématiques
Financières

DURÉE : 3 heures **COEF :** 3 pour TCA
2 pour TCB

Exercice1 *(pour les TCA et TCB) (5 points)*

- Trois capitaux en progression géométrique ont été placés en début d'année au taux de 4,25%. L'intérêt total rapporté est de 2422,5 F. Sachant que la différence entre le 1^{er} capital et le dernier capital est 1500 F.
- 1°/ Trouver la raison de la progression géométrique.
 - 2°/ Trouver le montant de chaque capital.
 - 3°/ Trouver la valeur acquise totale.

Exercice2 *(pour les TCB uniquement) (5 points)*

- Deux capitaux 300 000 F et 240 000 F sont placés respectivement à 8% et 10%.
- 1°/ Calculer les intérêts produits par chaque capital au bout de n mois et montrer que quelque soit n ces intérêts sont égaux.
 - 2°/ Calculer en fonction de n les valeurs acquises de ces capitaux et déterminer au bout de combien de mois les valeurs acquises ;
- a) auront pour somme 572 000 F
- b) auront pour rapport $\frac{51}{41}$

Problème *(pour les TCA et TCB) (10 points)*

1°/ Un fournisseur possède en portefeuille sur un même client trois effets en progression géométrique :

- 1^{er} effet 12000F CFA échéant le 31 mars ;
- 2^{ème} effet XF CFA échéant le 1^{er} mars ;
- 3^{ème} effet YF CFA échéant le 30 janvier.

Le 31 décembre, il les présente à la négociation au taux de 9%.

EXAMEN : *Brevet de Technicien Première Partie*

BT₁

SERIES

TCA – TCB

SESSION : Juin 2005

ÉPREUVE DE : Mathématiques Financières DURÉE : 3 heures COEF: 3 pour TCA
2 pour TCB

Les TCA traiteront l'exercice 1, le problème et la statistique ; les TCB traiteront les deux exercices et le problème

Exercice 1

(pour les TCA et TCB)

(5 points)

Trois capitaux forment une suite arithmétique. Ils sont placés, le premier à 8% pendant 6 mois, le second à 6% pendant 6 mois et le troisième à 4,2% pendant 2 mois. Le premier et le deuxième capital produisent des intérêts égaux. Le total des intérêts produits par les trois capitaux est 3.300F.

1°/ Calculer ces capitaux.

(3pts)

2°/ Quel est le taux moyen de placement de ces capitaux?

(2pts)

Exercice 2

(pour les TCB uniquement)

(5 points)

1°/ Le 1^{er} Mars un commerçant négocie deux (2) effets dont la somme des valeurs nominales s'élève 945.000F CFA. Les valeurs nominales étant proportionnelles à 4 et 5. Calculer la valeur nominale de chacun des deux effets.

2°/ L'escompte du 1^{er} effet s'élève à 5.250F, son échéance étant le 15 Mai. Quel est le taux d'escompte appliqué?

3°/ La somme des valeurs actuelles s'élève à 931.700F, déterminer l'échéance du deuxième effet au même taux que le premier.

Problème

(pour les TCA et TCB)

(10 points)

Première partie

Trois capitaux sont en progression géométrique. Ils sont placés : le premier à $t\%$, le deuxième à $4,5\%$ et le troisième à 3% . Ces capitaux sont placés tous pendant la même durée n et les intérêts obtenus sont égaux.

1°/ Calculer la raison de la progression géométrique et le taux du 1^{er} placement.

2°/ Après 6 mois de placement, les trois capitaux ont produit une valeur acquise de 970.250F. Calculer ces capitaux.

Deuxième partie.

Un commerçant détient trois effets de commerce : 200.000F échéant le 11-3 ; 300.000F échéant le 31-3 et 450.000F.

1°/ Le débiteur propose de remplacer le 10 Janvier les trois effets par un effet de valeur nominale 956.500F échéant le 10 Mai; taux $7,2\%$

a) Déterminer l'échéance du 3^{ème} effet.

b) Déterminer l'échéance moyenne des trois effets.

2°/ Le commerçant après avoir négocié les effets, complète la somme perçue pour acheter un matériel qu'il met à la vente en offrant aux clients les modes de règlement suivants :

1^{er} mode : paiement comptant 1.000.000F

2^{ème} mode : paiement d'une traite de 1.600F le jour de l'achat et de deux traites

qui sont dans le rapport $\frac{10}{7}$ et qui ont pour échéances 3 mois et 6 mois; taux 6% .

a) Calculer la valeur nominale des deux traites. Quel est le montant total payé ?

3^{ème} mode : payer 22.000F le jour de l'achat et 3 traites en progression arithmétique de raison 150.000F et de somme 1.050.000F et échéant respectivement dans 3 mois, 6 mois et 9 mois.

b) Calculer le taux.

4^{ème} mode : Le client propose de payer 5 traites de 205.000F échéant de 2 mois en 2 mois, la 1^{ère} payable 1 mois après l'achat : taux 12%

c) Le commerçant acceptera-t-il cette offre ? Sinon qu'elle avance devra-t-il payer le jour de l'achat pour accepter cette modalité ?

Statistique (pour les TCA uniquement)

(5 points)

Une étude du marché a permis d'obtenir le tableau ci-dessous qui présente la distribution des clients d'une entreprise en fonction de leur âge.

Age	[15 ; 20[	[20 ; 25[	[25 ; 35[	[35 ; 40[	[40 ; 45[	[45 ; 50[	[50 ; 55[	[55 ; 70[
Eff	2	5	16	19	4	6	3	3

1°/ Cette entreprise a combien de clients ? ≈ 58

2°/ Construire l'histogramme des fréquences de cette série.

3°/ Construire sur un graphique les courbes cumulatives des effectifs.

4°/ Calculer le mode et la médiane de cette série.