

EXAMEN : Brevet de Technicien Première Partie



SERIES TCA – TCB

SESSION Juin. 2009

ÉPREUVE DE : Mathématiques
Financières

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

Exercice 1 (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 15000F.

- 1^{er}/ Trouver la raison de la progression géométrique.
- 2^{er}/ Trouver le montant de chaque capital.
- 3^{er}/ Trouver la valeur acquise totale.

Exercice 2 (pour les TCB uniquement) (5 points)

Deux capitaux 300 000 F et 240 000 F sont placés respectivement à 8% et 10%
1^{er}/ Calculer les intérêts produits par chaque capital au bout de n mois et montrer que quelque soit n ces intérêts sont égaux.

2^{er}/ 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^{er}/ 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%.

- a) Calculer les valeurs nominales des deuxième et troisième effets sachant qu'ils produisent un escompte total de 2902,5F CFA.
- b) Le 31 décembre le débiteur demande de remplacer ces effets par deux effets l'un de 36.000F payable ce même jour, l'autre, le 30 janvier au taux de 8%. Calculer la valeur nominale du deuxième effet.
- c) Déterminer l'échéance moyenne des trois effets.
- 2° Le fournisseur décide de présenter à l'escompte le 31 décembre les traites qu'il détient. Il hésite entre deux banques qui lui proposent les conditions suivantes :
- Banque A** : escompte 8% ; endos 0,3% avec un minimum de 50F et un maximum de 400F ; commission de bordereau 0,2% ; TPS 15%
- Banque B** : escompte t % ; commissions fixes 100F par effet ; TPS 15%
- a) Etablir le bordereau d'escompte des trois effets dans la **banque A**
- b) Calculer l'agio retenu par la **banque B** en fonction du taux d'escompte t .
- c) Calculer le taux d'escompte appliqué par la **banque B** sachant que les agios retenus dans les deux banques sont les mêmes.
- 3° Avec la valeur nette issue de la négociation, le fournisseur désire s'acheter du matériel informatique, mais la somme dont il dispose ne suffit pas pour l'acquisition du matériel. Il convient alors avec le vendeur de verser immédiatement la valeur nette dont il dispose et de verser chaque mois 50 000F CFA et cela pendant quatre mois ; le premier versement devant intervenir un mois après l'achat.
- Calculer le prix du matériel si le taux de capitalisation est de 7,2%.

106560000 = 70660000

Statistique (pour les TCA uniquement) (5 points)

La répartition suivant le poids des élèves d'une classe est donnée comme suit :

~~70, 56, 71, 60, 81, 77, 87, 58, 74, 59, 70, 70, 86, 68, 55, 73, 62, 69, 68, 62, 80, 71, 62, 72, 70, 75, 68, 74, 64, 65, 67, 76, 83, 59, 65, 75, 69, 58, 78, 75, 76, 70, 72, 70, 75, 68, 74, 61, 65, 71, 54~~

- 1° Effectuer le dépouillement suivant les classes d'amplitude 5 : [50 ; 55[; [55, 60[;
- 2° Dresser le tableau statistique en indiquant les effectifs, les fréquences, les effectifs cumulés croissants et décroissants.
- 3° Combien d'élèves :
- a) au moins 60 kg ?
- b) au plus 60 kg ?
- Calculer le mode et la médiane de cette série.

$$\frac{11}{-1} \times \frac{7}{2}$$