



EXAMEN DU PREMIER SEMESTRE  
NIVEAU : 2<sup>ème</sup> ANNEE

Epreuve : Mathématiques Financières  
Responsable : M. Rachid MCHICH  
Durée : 2H  
Date : 19/01/2009

Les calculatrices (non programmables) sont autorisées.

Les documents, tables financières et téléphones portables sont interdits.

Les exercices sont indépendants les uns des autres et ne sont pas classés par ordre de difficulté.

Questions de cours :

1) Donner la définition de l'échéance commune et de l'échéance moyenne de plusieurs effets.

2) Le 2 janvier 2008, M. Madi place 10 000 dh dans un compte sur livret, rémunéré à 3% par an. Le 8 janvier 2008, il fait un retrait de 7000 dh, qu'il reverse le 13 décembre 2008. Calculer la somme S qu'il y aura sur le compte de M. Madi le 1<sup>er</sup> janvier 2009.

Exercice 1 :

M. Benathmane a ouvert un compte courant et d'intérêts le 1<sup>er</sup> octobre 2008, qu'il a fermé le 31 décembre 2008, et qui a subi les opérations suivantes:

Dates de l'opération	Libelles	Montant (en dh)	Dates de valeur
01/10	Nouveau solde créditeur	17 500	01/10
05/10	Retrait par chèque	1 800	04/10
13/10	Paiement facture Amendis	1 200	11/10
22/10	Dépôt espèces	2 200	24/10
30/10	Virement à M. Razi	6 400	28/10
08/11	Achat de titres	8 500	04/11
19/11	Vente de titres	14 800	23/11
28/11	Versement espèces	10 000	30/11
05/12	Chèque à l'ordre de M. Jelloul	8 000	03/12
15/12	Versement espèces	5 680	18/12
16/12	Paiement de traite	5 500	13/12
25/12	Paiement factures	2 500	22/12

Déterminer par la méthode hambourgeoise le solde de M. Benathmane au 31/12/2008, sachant que les conditions à appliquer sont :

- Intérêts (simples) : 7% .
- Commission trimestrielle de tenue de compte : 0,25‰ sur les mouvements de débit.
- Commission de découvert : 1,8% par mois sur le plus fort découvert du mois.

### Exercice 2:

Pour acquérir une machine dont la valeur actuelle est de 100 000 dh, la société Raïssi a le choix entre les 3 modes de financement suivants :

- (1) paiement en 5 annuités constantes de début de période ;
- (2) paiement en 6 semestrialités de fin de période telles que chacune d'elles soit obtenue en multipliant la précédente par 1.10 ;
- (3) paiement en 8 trimestrialités de début de période telles que chacune d'elles soit égale à la précédente augmentée de 2 000 dh.

En utilisant les taux équivalents au taux annuel de 12,50 %, déterminer le montant de la première échéance pour chacun des modes précédents. Quel mode de paiement est le meilleur pour la société?

### Exercice 3:

Un emprunt obligataire d'un montant nominal égal à 15 000 000 dh composé de 15 000 obligations de 1 000 dh chacune est remboursable en 10 ans. Les intérêts sont calculés annuellement au taux de 9%. Les annuités sont constantes.

1. Dresser le tableau d'amortissement.
2. Déterminer le nombre d'obligations amorties lors du 4<sup>ème</sup> tirage.
3. Déterminer l'emprunt restant dû après le 7<sup>ème</sup> amortissement.
4. Déterminer la valeur des coupons lors du dernier tirage.