

Filière: Sciences Économiques et Gestion

Sections: C et D

2^{ème} semestre, 2016/2017

**Épreuve de Mathématiques financières
(Session de Rattrapage)**

Prof: S.L. Aouragh

Durée: 1h 30 min

NB: Toute réponse doit être justifiée, faute de quoi elle ne sera pas comptée: la formule, l'application numérique et le résultat.

Exercice 0 (-2 pts)

Toute copie ne contenant pas le numéro d'examen.

Exercice 1 (4 pts)

- 1) Calculer l'intérêt fourni par le placement de **28000 Dh** à un taux annuel de **9 %**, du **13** septembre d'une année au **27** février de l'année suivante,
- 2) Un capital de **7200 Dh** prêté à un taux annuel de **8 %** le **8** juin, a acquis, à la fin du prêt, une valeur de **7288 Dh**. Déterminer à quelle date le prêt a été remboursé,
- 3) Un capital de **8400 Dh** a produit, du **16** mai au **25** septembre, un intérêt de **231 Dh**. Calculer le taux de placement,
- 4) Calculer la capital qui, placé à un taux annuel de **8,4 %** pendant **62** jours, a acquis une valeur de **16738,70 Dh**.

Exercice 2 (6 pts)

Le **24** mai, une personne remet à l'escompte à une banque les effets suivants:

Valeur nominale	42576	24580	23 376
Échéance	15-juin	30-juin	31-juil

Les conditions de l'escompte sont :

- Taux annuel d'escompte est **9,6 %**,
 - Taux de la commission proportionnelle au temps est **0,6 %**,
 - Commission de manipulation (fixe) est **6 Dh** par effet,
 - Frais de présentation (fixe) est **25 Dh** par effet,
- 1) Calculer l'escompte pour chacun des trois effets,
 - 2) Calculer l'agio total de ces effets et tracer le bordereau d'escompte qui résume les informations des opérations envisagées.

Exercice 3 (4 pts)

n annuités de **20 000 Dh** chacune, ont une valeur actuelle de **140 000 Dh**.

Calculer le nombre d'annuités **n** compte tenu du taux d'intérêt de **10 %**.

Exercice 4 (6 pts)

Un industriel a contracté auprès d'une banque un emprunt de **450 000 Dh** au taux annuel de **13,5 %**. Cet emprunt est remboursable en **6** annuités constantes, la première étant payable un an après la date de contrat.

- 1) Calculer la valeur de l'annuité,
- 2) Calculer le 3^{ème} amortissement, et en déduire la troisième ligne du tableau d'amortissement,
- 3) Déterminer le capital qui reste à payer juste après le paiement de la 4^{ème} annuité.

On donne:

$$\frac{1 - (1 + 13,5\%)^{-6}}{13,5\%} = 3,9425046; \frac{13,5\%}{1 - (1 + 13,5\%)^{-6}} = 0,2536459; (1 + 13,5\%)^3 = 1,462135; (1 + 13,5\%)^4 = 1,659524; \frac{(1 + 13,5\%)^3 - 1}{13,5\%} = 3,9425046;$$

$$\frac{(1 + 10\%)^{12} - 1}{10\%} = 21,384284; \frac{1 - (1 + 10\%)^{-12}}{10\%} = 6,813692; \frac{(1 + 10\%)^{13} - 1}{10\%} = 24,522712; \frac{1 - (1 + 10\%)^{-13}}{10\%} = 7,103356; \frac{(1 + 13,5\%)^6 - 1}{13,5\%} = 8,428443$$