

**UNIVERSITE DE CARTHAGE**  
**ECOLE SUPERIEURE DE LA STATISTIQUE ET DE L'ANALYSE DE L'INFORMATION**

2<sup>ème</sup> année ESSAI

Année universitaire 2023/24

Enseignante : H. Sellami

**EXAMEN FINAL D'INGENIERIE FINANCIERE**  
**SESSION PRINCIPALE**

Durée : 1h30

**Exercice 1** : (5 points)

Répondre aux questions suivantes en justifiant :

- 1-Le coût de l'emprunt (le total des intérêts à payer) est-il le même quelle que soit la méthode de remboursement considérée ? Sinon, parmi les quatre méthodes usuelles, quelle est la méthode de remboursement qui a le coût le plus élevé ? Expliquer.
- 2- Est-il possible d'appliquer le MEDAF pour déterminer le coût des capitaux propres pour une entreprise non cotée ? Si oui, sous quelles conditions ? Expliquer.
- 3- Quelle est la différence entre les méthodes directes et les méthodes indirectes d'évaluation des entreprises ? Préciser le taux d'actualisation utilisé pour un modèle DCF pour chacune de ces méthodes. Expliquer.

**Exercice 2** : (10,5 points)

Mr Sam voudrait acheter un appartement. Il s'adresse à sa banque pour avoir un emprunt de 200 000 euros.

Sa banque lui propose un taux nominal de 6% avec un remboursement par mensualités constantes (en fin de période) durant 15 ans.

- 1-Retrouver (démontrer) la formule de la mensualité à payer. En déterminer le montant
  - 2-Présenter les 3 premières lignes du tableau de remboursement de l'emprunt.
  - 3-Mr Sam est salarié ; son salaire mensuel est de 3750 euros. Mr Sam sait qu'il n'a pas le droit d'avoir une mensualité de remboursement d'emprunt qui dépasse les 40% de son salaire.
- Déterminer le montant maximal que pourrait emprunter Mr Sam.

4-Finalement, Mr Sam propose à sa banque de contracter quand même son emprunt de 200 000 euros aujourd'hui, mais de reporter le début de remboursement de 2 ans (il commence le remboursement dans 25 mois, pour une durée de 15 ans). En effet, Mr Sam sait d'avance qu'il aura une promotion accompagnée d'une augmentation de salaire dans deux ans et que son salaire mensuel atteindra alors 4800 euros.

S'il maintient la même durée de remboursement de 15 ans, peut-il rembourser cet emprunt (la mensualité ne peut toujours pas dépasser les 40% de son salaire). Justifier votre réponse par des calculs adéquats.

Y-a-t-il une relation entre cette nouvelle mensualité et celle de la 1<sup>ère</sup> question ? Justifier.

5-La banque n'a pas accepté la proposition de report de remboursement de Mr Sam mais lui propose à la place un remboursement mensuel par amortissement constant sur 25 ans au lieu de 15 ans et avec un taux nominal de 5%.

5-A/ Retrouver la formule de l'annuité à payer pour une date quelconque  $k$ . Ces annuités sont-elles croissantes ou décroissantes avec  $k$  ? Justifier.

5-B/ Mr Sam peut-il alors rembourser un tel emprunt si son salaire actuel est de 3750 euros et qu'il ne peut toujours pas dépasser les 40% de son salaire en mensualité ? Justifier.

5-C/ Présenter les 3 premières lignes du tableau de remboursement de l'emprunt.

### Exercice 3 : (4,5 points)

Le cours actuel de la société Kops est de 60dt. Cette entreprise devrait connaître une croissance annuelle (perpétuelle) de ses résultats de 4%.

- 1- Quel est le taux de rentabilité espéré par les actionnaires de Kops si le dernier bénéfice par action est de 12dt et que le taux de distribution des dividendes est de 25% ?
- 2- Si on considère que le taux de rentabilité exigé par les actionnaires est celui déterminé à la question précédente, que deviendrait le cours de l'action Kops si le taux de croissance des dividendes prévu est de 6% durant les deux prochaines années, il passera à 5% durant les trois années suivantes pour se stabiliser ensuite à 3% par an.