



**Interrogation n°3 – Coeff.3**  
**Semestre 2- Partiel de mi-semestre –**  
**Mathématiques financières- Module 2.2.07**

**Durée : 45 minutes**

Samedi 12 mars 2016

Nom

Prénom

Groupe

**Application 1 (3 points)**

1. Monsieur PETRIEL place 20 000 € pour une durée de 4 mois au taux annuel simple de 1.80%. De combien disposera-t-il au terme de son placement ?
2. Quelle somme devrait-il placer aujourd'hui, au taux trimestriel simple de 0.2% pour disposer de 15 000 € dans 10 mois ?
3. S'il place aujourd'hui, 25 000 €, au taux annuel simple de 3%, il pense récupérer 25 125 € au terme de son placement. Quelle serait la durée de placement ? (année de 360j).

**Application 2 (3 points)**

Vous disposez d'une épargne de 2 000€ suite à divers emplois saisonniers et vous vous décidez à faire un placement bancaire. Votre agence bancaire vous propose les conditions suivantes pour la période du 6/04/2016 au 31/12/2016 : intérêts composés à 2%/an.

Vous prendrez pour vos calculs : Nombre de jours exacts/365

1. Quelle somme pourriez-vous récupérer le 31/12/2016 ?
2. Quelle est la valeur actuelle de ce placement le 6/04/2016 ?
3. Quelle serait la valeur acquise au 31/12/2017 en considérant qu'aucun fonds n'est retiré du compte ?

**Application 3 (4 points)**

Un capital de 500 000 € a produit entre le 20/09/2015 et le 31/08/2016 un montant d'intérêts simples de 21 384€ 72

1. Calculer le taux de placement (en raisonnant sur une année de 360j. mais avec un calcul exact de jours au numérateur) en supposant qu'il n'y a pas eu de capitalisation au 31/12/2015.
2. Convertir ce taux annuel (arrondi à deux décimales par excès) en taux mensuel en méthode « équivalente »
3. La valeur acquise fin août 2016 est placée, suite à vos conseils, à intérêts composés, au taux annuel de 4.5% sur une durée de 1 an et 3 mois dans les hypothèses suivantes :
  - Calcul des intérêts en intérêts simples avec capitalisation en fin d'année au 31/12
  - Intérêts composés sur toute la duréeDéterminer la valeur acquise de ce placement dans les deux hypothèses.

#### Application 4 (4 points)

Vous êtes stagiaire à l'agence du CREDIT AGRICOLE de TOURS Sud.  
Un compte correspond à un LIVRET rémunéré à 1% ; les intérêts simples sont calculés par quinzaine et capitalisés le 31/12 de chaque année.

- SOLDE AU 1/10/15 = 100 000 €
- Retrait par espèces de 1 000€ le 2/10/2015
- Dépôt sur le compte de 3 000€ le 8/10/2015
- Echéance d'emprunt pour 15 000€ le 14/10/2015

Déterminer les intérêts du mois d'octobre en supposant que le compte est fermé le 31/10/2015.

#### Application 5 (3 points)

Un débiteur a contracté 3 dettes auprès d'un même créancier :

- 200€ payable dans 3 mois
- 600 € dans 6 mois
- 3 800€ dans 2 ans et 9 mois
- 1 600€ dans 4 ans

Il obtient la possibilité de tout payer en une seule fois par un paiement unique dans 3 ans.

**Déterminer le montant de ce paiement, avec un taux de 7%, intérêts composés de telle sorte qu'on puisse dire que les modalités de paiement sont équivalentes.**

#### Application 6 (3 points)

Un placement de 1 000 € est effectué auprès de la BNP, le 1<sup>er</sup> janvier 2016 au taux d'intérêt mensuel composé de 0.3273%. La conversion de taux annuel a été faite en méthode « équivalente ».

Dans l'hypothèse où vous déposerez sur le compte, les montants suivants durant l'année :

- Le 01/02/2016 : 4 000 €
- Le 01/07/2016 : 4 000 €

**Déterminer quelle sera la valeur acquise totale au 31/12/2016.**

#### Question BONUS :

La société DUTGEANT doit effectuer une acquisition importante à un prix de 80 000 € qu'elle peut payer de différentes façons :

- Règlement au comptant sous déduction d'une réduction financière de 2%
- Règlement du quart au comptant et des  $\frac{3}{4}$  dans 5 ans

Déterminer la valeur actuelle de chaque solution à la date d'achat, en prenant un taux d'actualisation annuel composé de 7%. Puis, en argumentant en termes de valeur décaissée et de valeur actuelle, quelle solution choisiriez-vous?