

sans correcteur

Tous les calculs doivent être arrondis au 3^{ème} chiffre après la virgule.

Exercice 1 : (8 points)

Un artisan détient un effet de commerce E1 de valeur nominale de 14400D qu'il doit encaisser le 31 mai 2019. Le 13 avril 2019, il décide de remettre à l'escompte son effet de commerce.

1/ Il contacte deux banques qui lui font les conditions d'escompte suivantes :

	UJB	BIAD
Taux d'escompte	9.6%	9.6%
Commission d'endos	0.6%	0.5%
Commission fixe HT/effet	10D	12D
TVA	19%	19%

Handwritten stamp:
Gsm: 90 170 235
daoud.mbarek@yahoo.fr

- Calculer les agios prélevés par chaque banque ainsi que le montant net à recevoir par l'artisan.
- Quelle banque doit-il choisir ?
- A partir de quelle durée (nombre de jours restant à courir), l'artisan aura intérêt à s'adresser à la BIAD ?

2/ Le 30 juin 2019, l'artisan doit encaisser un deuxième effet E2 pour un montant de 24000D. Il décide de l'escompter à la même date (13 avril).

- Quelle banque doit-il choisir? Expliquer.
- Calculer, dans ce cas, les agios ainsi que le montant net reçu par l'artisan.

Handwritten calculation:
 $31 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 30$
 $+ 25 + 31 + 13 = 286$

3/ Le banquier lui propose de remplacer les deux effets E1 et E2 par un effet équivalent E3.

- Déterminer l'échéance moyenne de ce nouvel effet E3. Quel est sa date d'échéance ?
- Auprès de quelle banque devrait-il escompter l'effet E3 ? Calculer, dans ce cas, le montant net reçu par l'artisan.
- Quel est l'avantage de cette proposition ?
- Calculer le gain réalisé par l'artisan.

Exercice 2 : (6 points)

Handwritten formula:
 $\frac{1}{4}C + \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{3}{14}C \right) + 5000$

Monsieur Néji dispose d'un capital C. il le place à intérêts simples comme suit :

- Un quart du montant total, C1, au taux d'intérêt annuel 6% pendant 14 mois.
- 5/6 du reste du capital C, C2, au taux d'intérêt annuel de 8% pendant 18 mois.

Handwritten calculations:
 $\frac{1}{4}C = C_1$
 $\frac{5}{6} = \left(C - C_1 \right) + \dots$

Le reliquat C3, soit 5000D au taux d'intérêt annuel de 6% pendant une période n.
Ces différents placements ont rapporté un intérêt total de 5700D.

- 1- Calculer le capital C.
- 2- Déterminer la durée de placement n.
- 3- On lui propose de faire les mêmes placements à intérêts composés.
 - a- Calculer, dans ce cas, le total des intérêts de ces placements.
 - b- Calculer la durée de placement n, si on place le capital C3 à intérêts simples, tout en produisant le même montant total des intérêts que dans la question (3-a).
 - c- Que proposez-vous à monsieur Néji pour un meilleur placement (intérêt simple/intérêt composé) ? Expliquer.

Exercice 3 : (6 points)

Monsieur Hafedh doit rembourser une somme empruntée, S, en versant 6 semestrialités constantes d'un montant de 1569 D chacune. Le premier remboursement aura lieu un semestre après avoir reçu la somme empruntée, soit le 1^{er} juillet 2019.

1/ Sachant que le taux d'intérêt annuel est de 6,09% et la capitalisation est semestrielle :

- a- Calculer le taux d'intérêt semestriel équivalent.
- b- Calculer la somme empruntée S (à arrondir au nombre entier le plus proche).
- c- Présenter les 2 premières lignes (2 premières semestrialités) du tableau d'amortissement de l'emprunt (en justifiant les calculs).

2/ Au bout de la deuxième année, Monsieur Hafedh envisage de rembourser le capital restant dû en totalité, C.

Pour constituer ce capital, il décide donc de verser chaque année au 1^{er} janvier une somme X pendant 2 ans. Les fonds seront bloqués et rémunérés au taux d'intérêt annuel de 8.5%.

Le premier versement sera effectué un semestre avant la première date de remboursement, soit le 01 janvier 2019.

- a- Déterminer le montant C à constituer.
- b- Calculer le montant à verser chaque année.

$$C = X \left(\frac{1 + i}{1 + j} \right)^m - A$$