***EXAMEN DE MATHEMATIQUES FINANCIERES***

**Exercice 1 *(5 points)***

Un individu obtient un héritage de 8000 DA. Il scinde son capital en deux en raison de 4500 DA pour l’un et 3500 DA pour l’autre. Il place au même moment à intérêts simples et pour une durée de 7 mois le 1ier capital a 5% et le 2ème a 9%.

1. Calculer les intérêts produits pour chaque placement.
2. Déterminer le taux de placement unique auquel aurait pu être placé l’ensemble des deux capitaux pour produire en 7 mois le même intérêt.

**Exercice 3 *(6 points)***

Une entreprise remet à son banquier un effet de commerce de 10.000 DA payable dans 60 jours. Le taux d’escompte annuel est de 6 %. L’entreprise doit aussi supporter les frais suivants :

* Commissions proportionnelles au temps : 1 %.
* Commissions indépendantes du temps : 0,6 %.
* TVA : 20 %**.**
1. Calculer le montant de l’escompte commercial et la valeur actuelle commerciale de l’effet.
2. Calculer le montant des différentes commissions et de la TVA.
3. Calculer le montant de l’agio et le taux réel de l’escompte.

**Exercice 2 *(4,5 points)***

Soient les deux effets suivants.

Effet 1 : V1 = 5.000 payable dans 40 jours.

Effet 2 : V2 = 7.000 payable dans 60 jours.

Taux d’escompte : 10%.

1. Quelle est l’échéance d’un effet de 12.200 DA remplaçant les deux effets ?
2. Quelle serait la valeur de cet effet s’il était payable dans 50 jours ?
3. Déterminer l’échéance moyenne des deux effets précédents.

**Exercice 4 *(4,5 points)***

Un capital de 20 000 DA est placé à intérêts composés au taux annuel de 12% et à une capitalisation annuelle pendant *4* années.

1. Calculer la valeur acquise par ce capital.
2. Déterminer le taux d’intérêt auquel aurait été placé ce capital pour qu’il produise 4776,5  DA d’intérêts pendant *4* ans.
3. Déterminer la durée nécessaire à ce capital pour qu’il produise 20 000 DA d’intérêts si le taux d’intérêt est de 12%.

***Bonne chance***

*NB : la note des TD est la note obtenue à l’examen.*

***EXAMEN DE RATTRAPAGE***

***Durée : 1h 30min***

**Exercice 1 *(7 points)***

Une entreprise remet à son banquier un effet de commerce de 9.000 DA payable dans 68 jours. Le taux d’escompte annuel est de 6 %. L’entreprise doit aussi supporter les frais suivants :

* Commissions proportionnelles au temps : 1 %.
* Commissions indépendantes du temps : 0,50 %.
* TVA : 17 %**.**
1. Définir les concepts suivants : Effet de commerce et opération d’escompte.
2. Citer deux types d’effets de commerce.
3. Calculer le montant de l’escompte commercial, le montant de l’agio et le taux réel de l’escompte.

**Exercice 2 *(9 points)***

Un capital de 10.000 DA a été placé à intérêts composés pendant 4 ans et 6 mois et au taux annuel de 10%.

1. Calculer à l’aide de deux méthodes (commerciale et rationnelle) la valeur acquise.
2. Calculer les intérêts produits au cours du premier semestre si la capitalisation est semestrielle et au taux équivalent.
3. Calculer les intérêts produits au cours du dernier semestre si la capitalisation est semestrielle et au taux proportionnel.
4. Calculer les intérêts produits au cours du dernier trimestre si la capitalisation est trimestrielle et au taux équivalent.
5. Calculer les intérêts produits au cours du dernier mois si la capitalisation est mensuelle et au taux proportionnel.
6. Calculer les intérêts produits pendant la dernière année si la capitalisation est trimestrielle et au taux proportionnel.

**Exercice 3 *(4 points)***

Une somme a été placée à intérêts composés à 4%. En cours de placement, le taux est passé à 5%. Au bout de 10 ans, le capital s’est accru de 50% de sa valeur initiale.

Déterminer au bout de combien de temps le taux a été modifié.

***Bonne chance***

***EXAMEN DE MATHEMATIQUES FINANCIERES***

***Durée 1h 30min***

**Exercice 1 *(6 points)***

Une entreprise remet à son banquier un effet de commerce de 9000 DA payable dans 2 mois. Le taux d’escompte annuel est de 5 %. L’entreprise doit aussi supporter les frais suivants :

* Commissions proportionnelles au temps : 1 %.
* Commissions indépendantes du temps : 0,40 %.
* TVA : 17 %**.**
1. Définir les concepts suivants : Effet de commerce et opération d’escompte.
2. Calculer le montant de l’escompte commercial, le montant de l’agio et le taux réel de l’escompte.

**Exercice 2 *(4 points)***

Un capital, placé pendant plusieurs années à intérêts simples et au taux de 9%, a acquis une valeur de 26100 DA. Placé à 10% pendant un an de moins, ce capital aurait produit un intérêt de 7200 DA.

Calculer ce capital et la première durée de placement.

**Exercice 3 *(6 points)***

Un capital de 20 000 DA a été placé à intérêts composés pendant 4 ans et au taux annuel de 10%.

1. Calculer les intérêts produits pendant les trois dernières années de placement.
2. Calculer les intérêts produits au cours du premier semestre si la capitalisation est semestrielle et au taux équivalent.
3. Calculer les intérêts produits au cours du dernier trimestre si la capitalisation est trimestrielle et au taux équivalent.
4. Calculer les intérêts produits au cours du dernier mois si la capitalisation est mensuelle et au taux proportionnel.

**Exercice 4 *(4 points)***

Soient les trois capitaux suivants :

C1 = 5.000 DA à échéance 2 ans.

C2 = 4.000 DA à échéance 40 mois.

C3 = 2.000 DA à échéance 4 ans.

Le taux d’intérêt annuel est de 10%.

1. On désire remplacer ces trois capitaux par un seul capital (C) d’une valeur de 10.000DA. Déterminer l’échéance de ce capital.
2. Quelle serait la valeur de ce capital s’il était payable dans 4 ans ?

***Bonne chance***

***EXAMEN DE MATHEMATIQUES FINANCIERES***

***Durée 1h 30min***

**Exercice 1 *(5 points)***

Un effet de nominal 24.000 DA est négocié. Le taux d’escompte est égal à 4% et sa valeur actuelle se monte à 21.200DA.

* Déterminer l’échéance de l’effet.
* Calculer l’escompte rationnel et la valeur rationnelle.

**Exercice 2 *(5 points)***

Deux capitaux, dont le total est égal à 30.000 DA, ont été placés à intérêts simples ; le premier à *t%* et le second à *(t+1)%*. Le revenu annuel du premier capital est égal à 1.890 DA et le revenu annuel du second est égal à 900DA.

* Calculer *t* et le montant de chaque capital.

**Exercice 3 *(7 points)***

Un capital de 20.000 DA a été placé à intérêts composés pendant 4 ans et 3 mois et au taux annuel de 12%.

1. Calculer à l’aide de deux méthodes (commerciale et rationnelle) la valeur acquise.
2. Calculer les intérêts produits au cours de la troisième année.
3. Calculer les intérêts produits au cours du dernier trimestre si la capitalisation est trimestrielle et au taux proportionnel.
4. Calculer les intérêts produits au cours des deux premières années si la capitalisation est trimestrielle et au taux proportionnel.
5. Calculer les intérêts produits au cours des 15 derniers mois si la capitalisation est mensuelle et au taux proportionnel.

**Exercice 4 *(3 points)***

Une somme a été placée à intérêts composés à 4%. En cours de placement, le taux est passé à 5%. Au bout de 10 ans, le capital s’est accru de 50% de sa valeur initiale.

* Déterminer au bout de combien de temps le taux a été modifié.

***Bonne chance***

***EXAMEN DE MATHEMATIQUES FINANCIERES***

***Durée 1h 30min***

**Exercice 1 *(6 points)***

Le 23 Aout, une entreprise remet à son banquier un effet de commerce de 8.000 DA payable le 16 Octobre. Les conditions d’escompte sont les suivantes : Taux d’escompte 9% / Taux de commission proportionnelle au temps 0,8 % / Taux de Commission indépendante du temps 0,2 % / TVA 17 %**.**

Calculer l’escompte commercial,l’agio, la valeur nette, le taux réel de l’escompte et le taux de revient de l’opération de l’escompte.

**Exercice 2 *(4 points)***

Deux capitaux, dont le total est égal à 50.000 DA, ont été placés à intérêts simples ; le premier à *t%* et le second à *2t%*. Le revenu annuel du premier capital est égal à 3.000 DA et le revenu annuel du second est égal à 1.000DA.

* Calculer *t.*
* Calculer le montant de chaque capital.

**Exercice 3 *(6 points)***

Un capital de 10.000 DA a été placé à intérêts composés pendant 5 ans et au taux annuel de 12%.

1. Calculer la valeur acquise.
2. Calculer les intérêts produits au cours du dernier trimestre si la capitalisation est trimestrielle et au taux proportionnel.
3. Calculer les intérêts produits au cours des deux dernières années si la capitalisation est mensuelle et au taux proportionnel.
4. Calculer les intérêts produits pendant la dernière année si la capitalisation est trimestrielle et au taux proportionnel.

**Exercice 4 *(4 points)***

Un capital de 20.000DA a été placé à intérêts composés et pendant une certaine période. Si le placement avait duré 2 ans de plus, l’intérêt fourni aurait été supérieur de 2.632,34 DA. Si le placement avait duré 2 ans de moins, l’intérêt fourni aurait été de 2.422,08 DA.

* Calculer le taux d’intérêt.
* Calculer la durée de placement.

***Bonne chance***

***EXAMEN DE REMPLACEMENT***

***MODULE : MATHEMATIQUES FINANCIERES***

***Durée 1h 30min***

**Exercice 1 *(5 points)***

Les montants de deux capitaux diffèrent de 1500 DA. Le plus élevé est placé à 12% pendant 8 mois, le second à 10% pendant 6 mois. Il se trouve que l’intérêt produit par le premier capital est égal à deux fois l’intérêt produit par le second.

* Calculer les deux capitaux et les deux intérêts correspondants.

**Exercice 2 *(5 points)***

Un prêt de 450.000 DA est consenti à un taux *i*%. Au bout de 4 mois, l’emprunteur rembourse à son prêteur 180.000DA de capital, somme que le préteur replace immédiatement à 9%.

Au bout d’un an (à partir de l’opération initiale), le prêteur se voit verser l’ensemble du capital et des intérêts. Il constate que son capital de 450.000DA aura été finalement placé à un taux moyen égal (*i*-0,8)%.

* Calculer *i.*
* Calculer la somme totale dont dispose le préteur au bout d’un an.

**Exercice 3 *(5 points)***

Un capital de 120.000 DA est placé à intérêt simple à un taux *i*%. Au bout de 2 ans, le prêteur retire capital et intérêt et replace le tout à intérêt simple à un taux (*i*+2)%. Trois ans après ce nouveau placement le prêteur dispose, capital et intérêt réunis, de 195.840 DA.

* Calculer *i*.

**Exercice 4 *(5 points)***

Une somme a été placée à intérêts composés à 4%. En cours de placement, le taux est passé à 5%. Au bout de 10 ans, le capital s’est accru de 50% de sa valeur initiale.

* Déterminer au bout de combien de temps le taux a été modifié.

***Bonne chance***

***EXAMEN DE REMPLACEMENT EN MATHEMATIQUES FINANCIERES***

**Exercice 1 *(6 points)***

1. Quel est l’intérêt produit à intérêts simples par un placement de 80.000 DA au taux de 9% pendant 9 mois ?
2. Calculer le capital qui, placé à intérêts simples et au taux annuel de 5%, rapporte 750 DA d’intérêts en 100 jours.
3. Soit un capital de 450.000 DA placé à intérêt simple du 15 mars au 25 juillet de la même année au taux annuel de 12%. Calculer l’intérêt produit par ce placement. Déterminer la valeur acquise.

**Exercice 2 *(6 points)***

Une personne emprunte une certaine somme à intérêts simples. Si elle rembourse le capital et les intérêts au bout de 4 mois, elle aura à payer 6630 DA, si elle rembourse cette somme au bout de 10 mois elle aura à payer 6825 DA. Calculer :

* Les intérêts payés dans le cas où l’emprunteur décide de rembourser dans 4 mois.
* Les intérêts payés dans le cas où l’emprunteur décide de rembourser dans 10 mois.
* Le capital emprunté.
* Le taux d’intérêt.

**Exercice 3 *(4 points)***

Un effet d’une valeur nominale de 24.000 DA est négocié. Le taux d’escompte est égal à 4% et sa valeur actuelle se monte à 23.600DA.

* Déterminer l’échéance de l’effet.
* On désir remplacer cet effet par un autre effet payable dans 100 jours. Quelle sera la valeur nominale de cet effet ?

**Exercice 4 *(4 points)***

Un capital de 20 000 DA a été placé à intérêts composés pendant 8 ans et au taux annuel de 12%.

* Calculer les intérêts produits pendant la période de placement.
* Calculer les intérêts produits pendant la première moitié de la durée de placement (les quatre premières années).

***Bonne chance***