

Exercice 1:

Une personne doit rembourser un emprunt de 150 000 € en 4 annuités constantes payables en fin d'années. Le taux annuel est de 4%. L'assurance est de 0,5%. Les Frais dossiers payables en une seule fois sont de 300 €.

1) Calculer l'annuité.

2) Calculer le taux proportionnel mensuel

3) Calculer le taux équivalent mensuel

3) Compléter le tableau d'amortissement

période	Capital du début	Annuité	Intérêts	Assurance	Amortissement	Échéance	Capital restant dû
1	150000						
2							
3							
4							0

4) Calculer le coût de cet emprunt

5) Calculer le taux actuariel.

Exercice 2:

Une personne envisage souscrire un plan épargne logement pour le 1^{er} janvier 2019, en déposant un versement initial de 10 000 €, puis le 1^{er} janvier 2020 et chaque année à la même date jusqu'à 2022, inclus déposer 1000 €.

1) Réaliser un diagramme des flux financiers

2) Quel la valeur acquise par ces divers versements au taux annuel de capitalisation de 5% le 2 janvier 2022.

3) Déterminer les intérêts acquis.

4) Sachant que l'état verse une prime égale aux intérêts acquis, de quelle somme disposera donc cette personne le 2 Janvier 2021 ?

5) L'organisme financier accepte alors de lui prêter une somme égale à 50 000 € remboursable en 3 annuités constante au taux de 4,5%. Compléter le tableau d'amortissement suivant :
Sachant que l'assurance est 0,3% du capital et les frais de dossiers sont de 500 €

période	Capital du début	Annuité	Intérêts	Amortissement	Assurance	Échéance	Capital restant dû
1							
2							
3							
4							

6) Calculer le coût du crédit sans l'assurance.

7) Calculer le taux mensuel équivalent du taux annuel 4,5%

On donne:
$$\text{Annuité} = \frac{\text{capital} * \text{taux}}{1 - (1 + \text{taux})^{-\text{durée}}}$$

$$\text{Amortissement} = \text{Annuité} - \text{Intérêts}$$

$$\text{échéance Numéro 1} = \text{Annuité} + \text{Frais de dossier} + \text{Assurance}$$

$$\text{échéance Numéro } i = \text{Annuité} + \text{Assurance}$$

$$\text{Intérêts} = \text{Capital} * \text{Taux}$$

$$\text{Capital restant dû} = \text{Capital initial} - \text{Amortissement}$$