

Projet final : Prêt à la consommation

Vous devez concevoir une application Java permettant de déterminer le montant des mensualités d'un prêt à la consommation.

Le montant de chaque échéance est identique sur toute la durée du prêt : la part des intérêts est plus élevée au départ et diminue progressivement. La part du capital remboursé augmente progressivement.

Le montant des mensualités est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\text{mensualité} = \text{capital} \times i / (1 - (1+i)^{-n})$$

n: nombre de mensualités

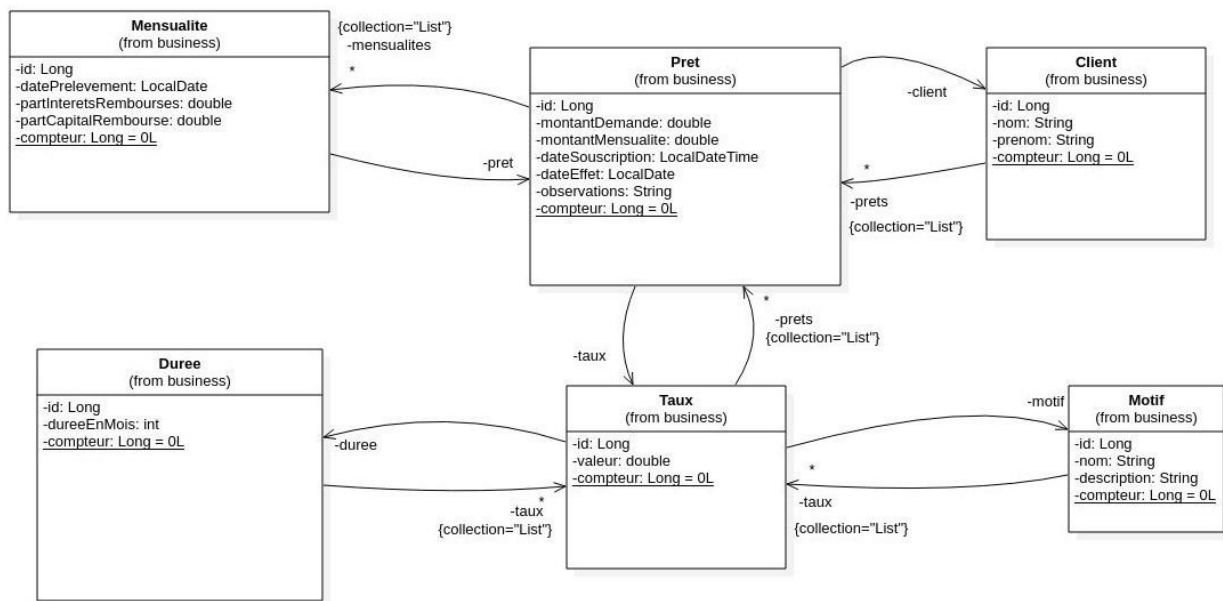
i: taux d'intérêt. Si le taux d'intérêt annuel est 5 %, $i = 0,05/12 = 0,004166$.

Besoins fonctionnels pour l'ajout d'un prêt :

- 1) Demande du client souhaitant effectuer le prêt
- 2) Demande du montant à emprunter (le montant doit être inférieur ou égal à 20 000 €)
- 3) Demande du taux annuel
- 4) Affichage du montant de la mensualité

Travail demandé (à faire en solo en équipe de trois personnes max et à me transmettre par mail en fin de journée le 10/02/2023) :

- Créer un projet Java nommé `pret_a_la_consommation`
- Créer les packages `business`, `service`, `service.impl`, `util` et `exceptions` dans `fr.esgi.pret_a_la_consommation`
- Écrire les classes métier dans le package `business` comme celles présentées en page 2
- Écrire les interfaces dans le package `service`
- Écrire les classes dans le package `service.impl`
- Écrire les classes `MontantExcessifException` et `DureeExcessiveException` dans le package `exceptions`
- Ajouter une classe `App` contenant une méthode `main()`. Au lancement de l'application, cinq clients, deux motifs (auto, moto), deux durées (un an, deux ans) et quatre taux sont ajoutés puis le menu suivant apparaît:
 1. Voir tous les prêts triés par montant (du plus élevé au plus petit)
 2. Voir tous les prêts triés par taux (du plus élevé au plus petit)
 3. Voir la liste des prêts qui débutent entre deux dates données (l'utilisateur devra ensuite entrer deux dates séparées par des virgules, par exemple : 01/12/2022, 31/12/2022)
 4. Ajouter un prêt (permettant à l'utilisateur de sélectionner un client, un taux puis de préciser le montant à emprunter ainsi que la date d'effet)
 5. Quitter



Question bonus :

Lorsque le prêt a été ajouté, afficher les mensualités et les informations relatives à chaque mensualité : mois (au format MM/yyyy, exemple : 02/2023), capital remboursé et part des intérêts.

Exemple d'exécution:

Bienvenue sur prêt à la consommation

1. Voir tous les prêts triés par montant (du plus élevé au plus petit)
2. Voir tous les prêts triés par taux (du plus élevé au plus petit)
3. Voir la liste des prêts qui débutent entre deux dates données
4. Ajouter un prêt
5. Quitter

Faites votre choix : 4

1. NOM0 Prenom0
2. NOM1 Prenom1
3. NOM2 Prenom2
4. NOM3 Prenom3
5. NOM4 Prenom4

Veuillez saisir l'id du client concerné : 2

Veuillez saisir le montant demandé : 1000

1. 1.0 % sur 12 mois pour Auto
2. 1.5 % sur 24 mois pour Auto
3. 2.0 % sur 12 mois pour Moto
4. 2.5 % sur 24 mois pour Moto

Veuillez saisir l'id du taux annuel : 1

Veuillez saisir la date d'effet au format MM/yyyy : 02/2023

Voici les détails du prêt : id : 1, client : Prenom1 NOM1, montant emprunté : 1000,00, mensualité : 83,79

| Date | Capital remboursé | Part des intérêts |
|---------|-------------------|-------------------|
| 02/2023 | 82,95 | 0,83 |
| 03/2023 | 165,97 | 0,76 |
| 04/2023 | 249,06 | 0,70 |
| 05/2023 | 332,22 | 0,63 |
| 06/2023 | 415,45 | 0,56 |

| | | |
|---------|---------|------|
| 07/2023 | 498,75 | 0,49 |
| 08/2023 | 582,12 | 0,42 |
| 09/2023 | 665,56 | 0,35 |
| 10/2023 | 749,06 | 0,28 |
| 11/2023 | 832,64 | 0,21 |
| 12/2023 | 916,28 | 0,14 |
| 01/2024 | 1000,00 | 0,07 |

1. Voir tous les prêts triées par montant (du plus élevé au plus petit)
2. Voir tous les prêts triées par taux (du plus élevé au plus petit)
3. Voir la liste des prêts qui débutent entre deux dates données
4. Ajouter un prêt
5. Quitter

Faites votre choix : 5

Au revoir

Références

<https://www.cterrier.com/cours/gestionfi/3aemprunt.pdf>