

Modalités

- ✓ Durée : 2h.
- ✓ Vous pouvez utiliser une feuille de notes manuscrites — écrites à la main non photocopées — recto-verso de taille quelconque.
- ✓ Rendez l'annexe jointe si vous l'utilisez

I. Première représentation

En France, l'« espace particulier » du site des impôts comprend un onglet « Biens immobiliers » où sont référencés — sous forme de liste — les biens immobiliers éventuels d'un usager avec leurs caractéristiques vus sous l'angle fiscal. Voir exemple ci-dessous.

Liste de biens

N°	N° fiscal	Catégorie	Nature	Adresse	Surface	nb Pièces	Étage	Bien principal
1	139281149385	Partie principale	Maison	43 Avenue de l'Épée, Saint Roch	60	5		
2	138909116840	Partie principale	Appartement	Bât. B, 12 Rue du Maréchal Juin, Bouleymane	67	4	1	
3	138901655176	Dépendance	Cave, cellier, buanderie...	Bât. B, 18 Rue du Maréchal Juin, Bouleymane	4			138909116840
4	138339286807	Partie principale	Appartement	18 Rue des Mésanges, Lyon	70	5	2	
5	138331659428	Dépendance	Cave, cellier, buanderie...	18 Rue des Mésanges, Lyon	5			138339286807
6	138331659420	Dépendance	Élément de pur agrément	18 Rue des Mésanges, Lyon	6			138339286807

Tous les biens ont un numéro fiscal, une catégorie, une nature et une surface en mètres carrés.

Un bien principal comprend en plus une adresse et un nombre de pièces. Sa catégorie est toujours « *Partie principale* ». Une dépendance est associée à un bien principal (Elle le référence). Sa catégorie est toujours « *Dépendance* ». Une dépendance a la même adresse que le bien principal qui lui est associé et n'a pas de pièces.

Il existe deux types de biens principaux : les maisons et les appartements. Contrairement aux maisons, les appartements comportent un numéro d'étage. Les natures d'une maison et d'un appartement sont respectivement « *Maison* » et « *Appartement* ».

Questions

Pour les questions consistant à écrire des méthodes, les accesseurs en lecture (`get`) et en écriture (`set`) sont supposés déjà écrits et les collections peuvent être vues au choix comme des tableaux ou des `ArrayList`.

1. Faites figurer dans le premier diagramme de l'annexe les relations entre classes qui

rendent compte de l'énoncé.

2. Ajoutez à ce diagramme les déclarations des attributs nécessaires (Dans le diagramme, les collections seront représentées comme des tableaux).
3. Écrivez la méthode d'instance `getSurface()` de `LesBiens` qui calcule la surface totale des biens d'un usager.
4. Écrivez la méthode `getAdresse()` pour les instances de la classe `Principal` et `Dépendance` de l'annexe. Que doit-on ajouter à la classe `Bien` pour que, en parcourant la liste des biens d'un usager, il soit possible d'obtenir l'adresse de chacun d'entre eux ?

5. Écrivez les constructeurs standards de toutes les classes sauf `LesBiens` en vous conformant aux principes édictés en cours.

6. Écrivez les méthodes `toString` nécessaires pour que les biens de tous types puissent « fournir » un résumé textuel de leurs caractéristiques.

Par exemple, la description du bien n° 1 donne :

N° Fiscal : 139281149385

Catégorie : Partie principale

Nature : Maison

Adresse : 43 Avenue de l'Épée, Saint Roch

Surface : 60 m²

Nombre de pièces : 5

Celle du bien n° 3 est :

N° Fiscal : 138901655176

Catégorie : Dépendance

Nature : Cave, cellier, buanderie...

Adresse : Bât. B, 12 Rue du Maréchal Juin, Bouleymane

Surface : 4m²

Associée au bien de numéro fiscal : 138909116840

II. Autre représentation

On décide de représenter différemment la situation précédente. Dans cette nouvelle configuration, une propriété est composée d'une partie principale (une maison ou un appartement) et d'une liste de dépendances éventuellement vide. Une dépendance n'est plus associée directement à une partie principale ; la partie principale et chaque dépendance référencent la propriété dont elles font partie... et réciproquement. La liste des biens d'un usager est remplacée par la liste de ses propriétés.

Questions

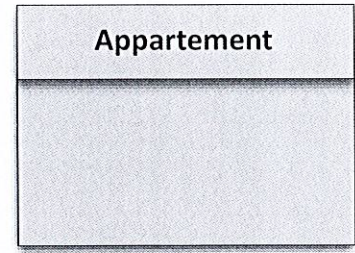
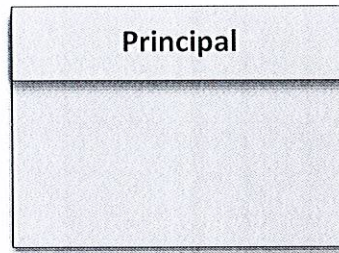
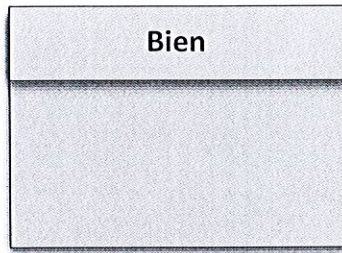
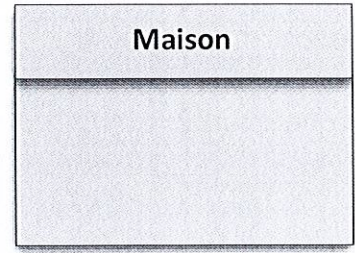
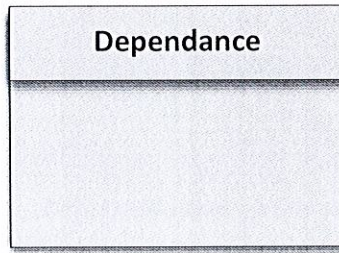
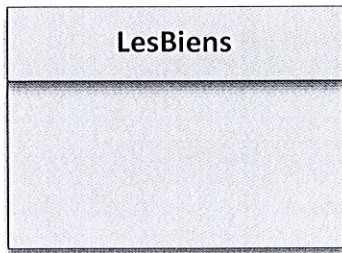
1. Faites figurer dans le deuxième diagramme de l'annexe les relations entre classes qui rendent compte de ces nouvelles modalités (Les classes `Maison` et `Appartement` ne sont pas représentées ; pour elles, rien ne change.).

2. Ajoutez à ce diagramme les déclarations des attributs nécessaires pour rendre compte de toutes les informations de l'énoncé dans cette nouvelle forme.

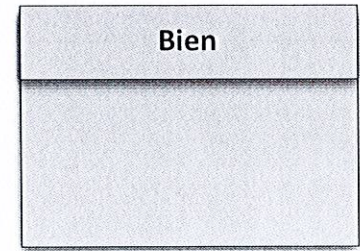
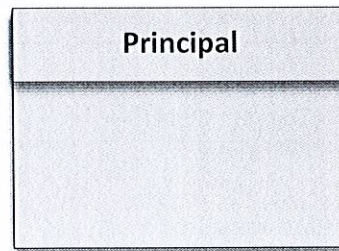
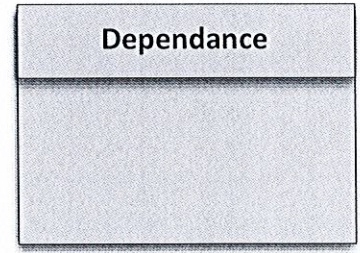
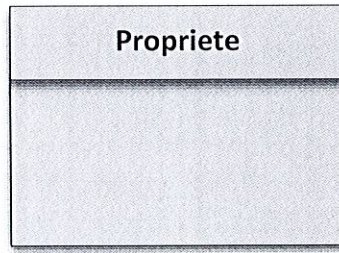
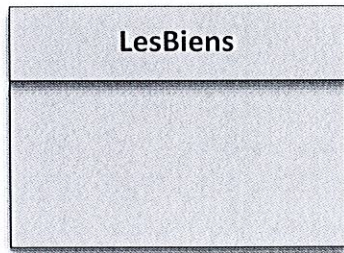
3. Écrivez la méthode d'instance `getSurface()` de la classe `Propriete`, qui calcule la surface totale occupée par un bien et ses dépendances. Modifiez la méthode `getSurface()` de `LesBiens` en conséquence.

4. Écrivez la méthode d'instance `getPrincipal()` qui, pour une dépendance, restitue le bien principal qui fait partie de la même propriété qu'elle.

I. Première représentation



II. Autre représentation



Légende

