

TP1

Question 1

Dans votre programme, quelles sont les relations entre la classe *Maison* et les classes *Personne*, *Cellulaire* et *Chauffage* ? Justifier.

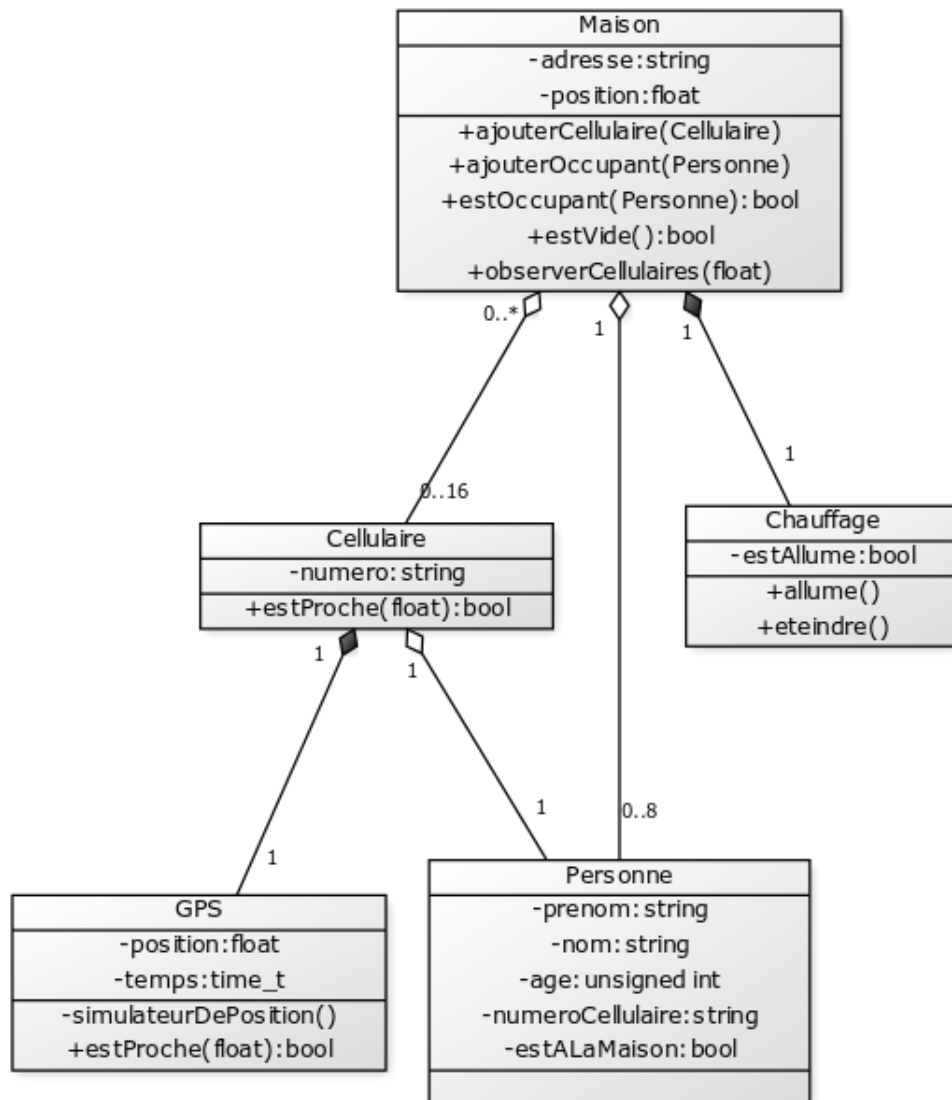


Figure 1: Diagramme de classe

Une maison est *composée* d'un chauffage car le cycle de vie du chauffage est entièrement dépendant de celui de la maison. D'après le sujet, cette relation est unaire et unidirectionnelle. Par contre, il existe seulement une relation d'agrégation entre une maison et ses occupants : les personnes existent en dehors du cycle de vie de la maison et peuvent très bien changer d'habitat. Cette relation est multiple et unidirectionnelle : plusieurs personnes (de 0 à 8) peu-

vent occuper la maison, et chaque personne est supposé avoir un seul habitat. De même, les cellulaires observés par la maison sont des agrégats car ils existent en dehors de cette classe. D'après le sujet, la relation est multiple et unidirectionnelle : la maison observe plusieurs cellulaires (de 0 à 16), chaque cellule peut être connecté à plusieurs maisons (de 0 à plusieurs).

Remarques

Les directives de pré-processeur d'inclusion ont été, dans la plupart des cas, déplacées dans les fichiers *cpp*. Pour pouvoir utiliser les classes non-inclues dans les fichiers *h*, nous avons donc choisi d'utiliser des *forward declaration*. Cela optimise le temps de compilation et évite des erreurs de compilation dans le cas de dépendances circulaires (les *ifndef* permettent d'éviter des inclusions multiples mais empêchent la définition des classes à utiliser dans ce cas). Pour plus d'information : https://en.wikipedia.org/wiki/Circular_dependency.

Listing 1: Un exemple de forward declaration dans le cas de dépendances circulaires

```
1 --- File a.h
2 #ifndef A_H
3 #define A_H
4
5 class B;    //forward declaration
6
7 class A {
8 public:
9     B* b;
10 };
11 #endif //A_H
12
13 --- File b.h
14 #ifndef B_H
15 #define B_H
16
17 class A;    //forward declaration
18
19 class B {
20 public:
21     A* a;
22 };
23 #endif //B_H
```
