

# Programmation orientée objet

## TD9

Romain Marie & Hervé Gaudin

Novembre 2019



---

### 1 Question de logements

1. Ecrivez une classe **Batiment** avec :
  - (a) deux propriétés **adresse** (de type String) et **surfaceHabitable** (de type int).
  - (b) un constructeur avec paramètres qui permet d'entièrement créer le **Batiment** que l'on souhaite.
  - (c) une méthode *toString(???)* renvoyant un String décrivant le bâtiment sous la forme "adresse : 150m2".
2. Ecrivez une classe **Maison** héritant de **Batiment**, et contenant :
  - (a) deux propriétés **nbPieces** et **surfaceJardin** (de type int),
  - (b) un constructeur avec paramètres qui permet d'entièrement créer la **Maison** que l'on souhaite,
  - (c) une méthode *toString(???)* renvoyant un String décrivant la maison sous la forme "adresse : 150m2, 5 pièces, 200m2 de jardin".
3. Ecrivez une classe **Immeuble** héritant de **Batiment**, et contenant :
  - (a) une propriété **nbAppart**,
  - (b) un constructeur avec paramètres qui permet d'entièrement créer l'**Immeuble** que l'on souhaite,
  - (c) une méthode *toString(???)* renvoyant un String décrivant la maison sous la forme "adresse : 150m2, 2 appartements".
4. Ecrivez une méthode *main(???)* dans une classe **TestBatiment** qui :
  - (a) instancie un bâtiment, une maison et un immeuble
  - (b) les affiche.
  - (c) crée un tableau de 10 bâtiments.
  - (d) mets le bâtiment dans la première case, la maison dans la deuxième, et l'immeuble dans la troisième.
  - (e) affiche tout le tableau
5. Ajoutez les méthodes suivantes dans les classes adéquates :
  - (a) *getSurfaceHabitable(???)*,
  - (b) *getSurfaceJardin(???)*,

(c) `getNbAppart(???)`.

6. Complétez le `main()` pour afficher :
  - (a) la surface habitable totale de l'ensemble des batiments du tableau,
  - (b) la surface de jardin totale de l'ensemble des batiments du tableau,
  - (c) le nombre total de logement stockés dans le tableau.
7. En supposant que l'impôt local associé à un batiment soit calculé suivant la formule  $\text{Impot} = \text{TauxA} * \text{surfaceHabitable} + \text{TauxB} * \text{surfaceJardin}$ , et que TauxA et TauxB sont constants et communs à tous les batiments (respectivement 3.75% et 5.38%) :
  - (a) Ajoutez les propriétés TauxA et TauxB au bon endroit. Ajoutez ce qu'il faut pour pouvoir calculer l'impôt d'un batiment.
  - (b) Dans votre méthode `main(???)`, affichez l'impôt pour chaque batiment du tableau.

## 2 Pour aller plus loin

8. Ajoutez une classe **Personne** ayant un **nom** et un **prénom**.
9. Modifiez vos classes pour que chaque logement ait un propriétaire (un Immeuble aura donc autant de propriétaires que d'appartements).
10. Proposez une méthode qui permette de lister l'ensemble des logements dont une personne est propriétaire.