

## Diagramme de classe UML

**Exercice 1** Les phrases suivantes sont indépendantes. Pour chacune d'elles, utiliser le vocabulaire UML pour les expliquer et dessiner le diagramme UML correspondant.

1. La France est frontalière de l'Allemagne.
2. Un pays a une capitale.
3. L'Occitanie est une région de la France.
4. Un sculpteur est un artiste.
5. L'agrégation est un concours.
6. R2D2 et Nono sont des robots.
7. Le cheval d'Henri IV est blanc.

### Exercice 2 : Polygone

Pour chaque phrase suivante indiquer ce qu'on apprend sur le système en utilisant le vocabulaire UML et dessiner le diagramme de classe correspondant.

1. Un polygone a un périmètre.
2. Un polygone est caractérisé par ses sommets.
3. Un sommet est un point dans le plan, avec une abscisse (x) et une ordonnée (y).
4. L'ordre des sommets est important.
5. Le degré d'un polygone est le nombre de ses sommets.
6. Le périmètre d'un polygone est la somme des distances entre ses sommets consécutifs.

### Exercice 3 : Modélisation d'un navigateur Web

L'objectif de cet exercice est de modéliser un navigateur web type firefox<sup>1</sup> ou autre navigateur à onglet. Les paragraphes numérotés suivants décrivent ce navigateur.

1. Un navigateur possède plusieurs onglets.
2. Un onglet permet de visualiser une page HTML.
3. À un instant donné, il n'existe qu'un seul onglet actif. C'est son contenu qui est visualisé.
4. Une page HTML peut contenir des liens hypertextes, c'est-à-dire un texte généralement affiché d'une manière spécifique qui donne accès à une nouvelle page.

---

1. <http://www.firefox.org/>.

5. Quand un lien d'une page est activé (en général en cliquant dessus), la page qu'il référence est affichée dans l'onglet.
6. Pour chaque onglet, il existe un historique des pages consultées. Il est possible de se déplacer dans cet historique, vers l'arrière et l'avant, pour visualiser les pages déjà visitées au sein de cet onglet.
7. Depuis le navigateur, il est possible de recharger la page de l'onglet actif.
8. Une page peut-être une page HTML, un fichier PDF, un fichier XML, ou un fichier quelconque. La méthode de visualisation dépend du type de page.

**3.1.** Pour chaque paragraphe numéroté de la description ci-dessus, indiquer en français, en utilisant le vocabulaire UML, ce qui peut en être déduit concernant le diagramme de classe d'analyse.

**3.2.** Proposer un diagramme de classe d'analyse qui correspond à la description ci-dessus.

**3.3.** Il est précisé que la visualisation de la page dépend du type de fichier. Plus précisément, ceci dépend généralement de l'extension du fichier. À un type d'extension est associée une application à utiliser. Indiquer la structure de données qui semble adaptée pour stocker ces informations. La réponse doit être justifiée.

#### **Exercice 4 : Système de Réservation de Vols (SRV)**

Dans cet exercice, nous nous intéressons à un système simplifié de réservation de vols<sup>2</sup> pour une agence de voyage. L'interview des experts métiers a permis de résumer leurs connaissances du domaine dans les paragraphes suivants.

1. Des compagnies aériennes proposent différents vols.
2. Un vol a un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée.
3. Un vol a un jour et une heure de départ, un jour et une heure d'arrivée.
4. Un vol peut comporter des escales dans des aéroports.
5. Une escale a une heure d'arrivée et une heure de départ.
6. Chaque aéroport dessert une ou plusieurs villes.
7. Un vol est ouvert à la réservation et refermé sur ordre de la compagnie.
8. Une réservation concerne un seul vol et un seul passager.
9. Un client peut réserver un ou plusieurs vols, pour des passagers différents.
10. Une réservation peut être annulée ou confirmée.
11. Un vol est identifié par un numéro propre à la compagnie aérienne.

**4.1.** Pour chaque phrase précédente, indiquer ce que l'on apprend sur le système en utilisant le vocabulaire UML et construire le diagramme de classe correspondant.

#### **Exercice 5 : Gestion d'un laboratoire**

Voici une description d'un laboratoire de recherche.

1. Un laboratoire accueille des personnels.

---

2. Source : <http://www.eyrolles.com/Chapitres/9782212092806/chap03.pdf>

2. Un personnel a un nom, un prénom et un identifiant qui lui permet de se connecter au système d'information.
  3. Le laboratoire a un directeur qui est un membre du laboratoire.
  4. Chaque personnel occupe un bureau.
  5. Un bureau a un nom (généralement une première lettre pour le bâtiment, un chiffre pour l'étage et deux chiffres pour le numéro de porte dans l'étage)
  6. Un bureau a une capacité comprise en 1 et 6. C'est le nombre de personnels qui peuvent être affectés dans ce bureau.
  7. Les personnels du laboratoire sont regroupés en équipes.
  8. Chaque équipe a un responsable qui est un membre de l'équipe.
  9. Au sein d'un laboratoire, plusieurs projets sont menés.
  10. Un projet implique une ou plusieurs équipes.
  11. Un projet a un porteur de projet (un membre d'une des équipes participant au projet).
- 5.1.** Pour chaque phrase précédente, indiquer ce que l'on apprend sur le système en utilisant le vocabulaire UML et construire le diagramme de classe correspondant.