

Cours n°6

Programme du cours

<i>Activité</i>	<i>Durée</i>
Exercice 1	15m
Exercice 2	15m
Exercice 3	30m
Exercice 4	1h

Exercice 1

Dessinez le diagramme synthétisant les liaisons entre les objets suivants :

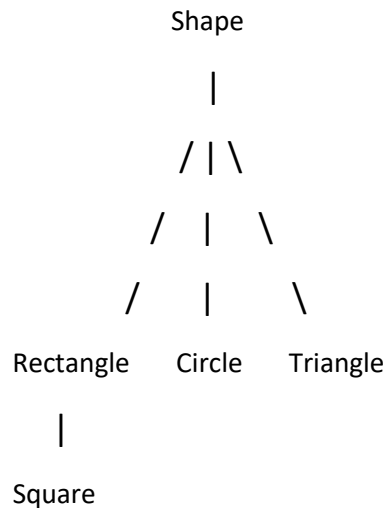
- Hélicoptère
- Sous-marin
- Moto
- Transport terrestre
- Camion
- Voiture
- Transport
- Avion
- Scooter
- Paquebot
- Transport aérien
- Camion-citerne
- À deux roues
- Voiture décapotable
- Transport maritime
- Avion de chasse
- Moto de cross
- Vélo
- VTT
- À quatre roues

Exercice 2

- Créer une classe Personne, elle a trois attributs (nom, prénom, âge)
- Créer une classe Employé qui hérite de personne, elle contient une propriété (salaire)
- Créer un classe Chef qui hérite d'employé, elle contient un attribut supplémentaire (service)
- Créer un classe Directeur qui hérite de chef, elle contient un attribut supplémentaire (société)

Exercice 3

Créer la représentation suivante :



- Shape est une classe abstraite qui demande l'implémentation de la méthode CalculateAera()
- Shape contient la propriété Color de type string et la méthode ShowColor
- Shape contient la propriété Name qui indique le nom de la forme
- Rectangle, Circle et Triangle contiennent une méthode CalculateAera()
- Rectangle contient l'attribut X et Y
- Square contient l'attribut X
- Circle contient l'attribut R
- Triangle contient l'attribut X et Y
- Si la couleur n'est pas définie, afficher « Couleur non définie »
- Le nom des formes sont définis depuis leurs constructeurs

Créer une forme de chaque avec des couleurs différentes

Afficher leur nom, leur couleur et leur air

Exercice 4 – Boîte aux lettres

Objectif : Modéliser une boîte aux lettres

Avant de commencer à coder. Dessiner un schéma représentant les classes, les héritages et la localisation des méthodes

Réalisation

- Une boîte aux lettres peut contenir 3 types d'objet, des lettres, des colis et de la publicité
- Une lettre est caractérisée par les propriétés :
 - Son poids (en grammes)
 - Le mode d'expédition (express ou normal)
 - Son adresse de destination
 - Son format ("A3" ou "A4")
- Un colis est caractérisé par les propriétés :
 - Son poids (en grammes)
 - Le mode d'expédition (express ou normal)
 - Son adresse de destination
 - Son volume (en litres)
- Une publicité est caractérisée par les propriétés :
 - Son poids (en grammes)
 - Le mode d'expédition (express ou normal)
 - Son adresse de destination
- En mode d'expédition normal:
 - Le montant nécessaire pour affranchir une lettre dépend de son format et de son poids :
*Formule : $\text{montant} = \text{tarif de base} + 1.0 * \text{poids (kilos)}$, où le tarif de base pour une lettre "A4" est de 2.50, et 3.50 pour une lettre "A3"*
 - Le montant nécessaire pour affranchir une publicité dépend de son poids :
*Formule : $\text{montant} = 5.0 * \text{poids (kilos)}$*
 - Le montant nécessaire pour affranchir un colis dépend de son poids et de son volume :
*Formule : $\text{montant} = 0.25 * \text{volume (litres)} + \text{poids (kilos)} * 1.0$*
- En mode d'expédition express : les montants précédents sont doublés, quel que soit le type de courrier
- Seul le courrier valide est affranchi
- Un courrier n'est pas valide si l'adresse de destination est vide
- Un colis n'est pas valide si son adresse de destination est vide ou s'il dépasse un volume de 50 litres.

Consignes :

- La boîte aux lettres contient la méthode ajouter, pour ajouter du courrier dans une liste
- Les formule d'affranchissement sont dans les classes enfants
- La méthode qui définit si un courrier est valide est aussi dans les enfants
- La boîte aux lettres contient une méthode « Affranchir » cette méthode retourne le montant total des lettres à affranchir (uniquement valides)
- Une méthode « CourrierInvalide » qui affiche le nombre de courrier non valides
- Une méthode « Afficher » Qui affiche le contenu de la boîte sous cette forme :

Lettre

Poids : 200.0 grammes

Express : oui

Destination : Chemin des Acacias 28, 1009 Pully

Prix : 7.4 CHF

Format : A3

Colis

(Courrier invalide)

Poids : 3000.0 grammes

Express : oui

Destination : Chemin des fleurs 48, 2800 Delemont

Prix : 35.4 CHF

Volume : 70.0 litres

Résultat attendu :

```
Le montant total d'affranchissement est de 12,4CHF
Lettre
Poids: 200 grammes
Express:Oui
Destination: Chemin des Acacias 28, 1009 Pully
Prix: 7,4CHF
Format : A3

Publicité
Poids: 1000 grammes
Express:Non
Destination: Chemin des Vallheureux 10, 1008 Prilly
Prix: 5CHF

Coli
(Courrier invalide)
Poids: 200 grammes
Express:Oui
Destination: Chemin des Acacias 28, 1009 Pully
Prix: 35,4CHF
Volume : 70 litres

La boîte contient 1 courriers invalides
```