Cours n°6

# Programme du cours

|  |  |
| --- | --- |
| Activité | Durée |
| 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

|

/ | \

/ | \

/ | \

Rectangle Circle Triangle

|

Square

* 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 contienne 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 boite aux lettres*

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

Réalisation

* Une boite 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 : montant = tarif de base + 1.0 \* 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 : montant = 5.0 \* poids (kilos)*
  + Le montant nécessaire pour affranchir un colis dépend de son poids et de son volume :  
    *Formule : montant = 0.25 \* volume (litres) + 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 boite 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 afficher le contenu de la boite 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 :**

## 