

Héritage – La poste en Laponie

1 Objets postaux

Les lapons envoient plusieurs sortes d'objets postaux, des *lettres*, des *colis* et des *colis express*.

▷ Tous les objets postaux ont les caractéristiques suivantes :

- une origine,
- une destination,
- un code postal,
- un poids (en grammes),
- un volume (en m^3),
- un taux de recommandation (égal à 0, 1 ou 2).

On doit pouvoir calculer leur tarif d'affranchissement, leur tarif de remboursement, et afficher une chaîne qui décrit l'objet.

▷ Les *lettres* peuvent en outre avoir un certain caractère d'urgence.

Le tarif d'affranchissement d'une *lettre* se calcule de la manière suivante. Le tarif de base est de 0.5 euro auquel s'ajoutent cumulativement :

- 0.5 euro si le taux de recommandation est 1, 1.5 euros si le taux de recommandation est 2,
- 0.30 euro si c'est une lettre urgente.

Le tarif de remboursement est de :

- 0 euro si le taux de recommandation est égal à 0,
- 1.5 euros si le taux est égal à 1,
- 15 euros si le taux est égal à 2.

La chaîne qui décrit une lettre a la forme suivante (en italiques les données spécifiques d'une lettre) : **Lettre** *code postal/destination/taux de recommandation/caractère d'urgence*

Par exemple : **Lettre** *7742/famille Kirik, igloo 5 banquise nord/1/ordinaire*

▷ Les *colis* possèdent les caractéristiques complémentaires suivantes :

- une déclaration de contenu (texte)
- une valeur déclarée (en euros)

Le tarif d'affranchissement d'un *colis* s'obtient par cumul des sommes suivantes :

- 2 euros dans tous les cas (tarif de base),
- 0.5 euro si le taux de recommandation, est 1, 1.5 euros si le taux de recommandation est 2 (comme pour les lettres),
- 3 euros de surtaxe si le colis dépasse $1/8$ de m^3 .

Le tarif de remboursement d'un *colis* est de :

- 10% de la valeur déclarée si le taux de recommandation est 1,
- 50% de la valeur déclarée si le taux de recommandation est 2,
- 0 si le taux de recommandation est 0.

La chaîne qui décrit un colis a la forme suivante (en italiques les données spécifiques d'un colis) : **Colis** *code postal/destination/taux de recommandation/volume/valeur déclarée*

Par exemple : **Colis** *7854/famille Kaya, igloo 10, terres ouest/2/0.02/200*

▷ Les *colis express* sont des colis qui possèdent en plus les caractéristiques complémentaires suivantes :

- le poids doit être inférieur à 30kg,
- on stocke la date d'envoi (date du moment de l'appel du constructeur),
- on crée un numéro de suivi sur internet qui est défini au moment de la construction (on utilise pour cela un attribut statique `nombreColisExpress` qui augmente à chaque appel de constructeur),
- le tarif d'affranchissement est de 30 euros,
- le colis peut être muni de l'emballage proposé par la poste laponaise, dans ce cas le tarif d'affranchissement est augmenté de 3 euros.

La chaîne qui décrit un colis a la forme suivante (en italiques les données spécifiques d'un colis) : `Colis Express code postal/destination/taux de recommandation/volume/valeur déclarée/poids/numéro de suivi`

Par exemple : `Colis Express 7855/famille Artick, igloo 90, baie des vents/2/0.02/2/20/20160128`

Question 1. Proposez un diagramme de classes pour les objets postaux. On veillera en particulier à soigner les aspects suivants :

- on évitera la redondance d'attributs
- on placera à bon escient des éléments abstraits (classes et méthodes)
- on réfléchira soigneusement aux méthodes, de manière à éviter ultérieurement la duplication de code.

Question 2. Dessinez une instance de colis avec les valeurs de votre choix.

Question 3. Implémentez les classes Java découlant de votre modélisation, et testez le bon fonctionnement de vos méthodes au fur et à mesure de leur implémentation. Pour tester, on créera dans la méthode principale d'une classe `TestPoste` quelques instances de `lettre`, de `colis` et de `colis express`, et on appellera des méthodes sur ces instances, en s'assurant de la correction du résultat.