

Objectifs du travail

- Programmation orientée-objet
 - Classes, objets, constructeurs, getter, setter etc.
 - Héritage, Polymorphisme, Composition
- Structures dynamiques
- Tris et recherches
- Exceptions
- Fichiers binaires (`Serializable`) et texte
- Javadoc

Date de remise

Groupe 1, 2, 3 : Le jeudi 10 mai 2018 à minuit

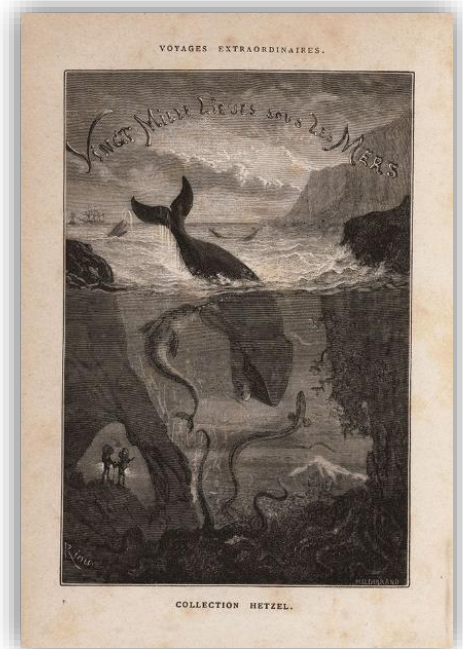
- Le projet Netbeans complet remis sur Léa
- Un fichier « `pokedex.bin` » initial avec des données de départ, tel que présentées en classe.
- Une auto-évaluation de votre programme (ce qui fonctionne très bien, moins bien, pas du tout et pourquoi). Remis sur Léa ou inscrit dans le commentaire lors de la remise.

Le travail doit être fait en **équipe de deux 😊 !!** Par contre, il faut que chacun des deux coéquipiers fasse sa partie du travail. Vous envoyez par MIO à votre enseignant les noms des deux coéquipiers avant de commencer votre TP pour approbation de votre enseignant. Il est possible que l'on demande à l'un des coéquipiers de nous expliquer une partie de son travail.

Mise en situation

Tel un Batman de la culture générale, nous nous sommes donné le mandat d'offrir un cours multidisciplinaire de programmation pour vous, jeunes gens en soif de savoirs.

Nous parlerons donc du 2^e livre le plus connu de Jules Vernes, soit « Vingt mille lieues sous les mers »¹.



Résumé



En cette année 1866, une forte angoisse règne sur les océans. Un monstre marin effrayant (remarquez le bébé qui a été pris en photo à son insu lorsqu'il vit le monstre effrayant... le monstre

étant trop effrayant pour qu'on puisse en mettre une photo ici) a été signalé dans diverses mers par plusieurs navires. Une expédition s'organise à bord de la frégate américaine Kim Kardashian. Elle a notamment à son bord le capitaine Mitaine, le canadien Justin Bieber, le fameux naturaliste français John Deere du Muséum de Paris et son fidèle domestique Conseil². Le but de cette expédition est de débarrasser les mers de cette abominable menace.

Pendant plusieurs mois, les recherches sont vaines et le découragement s'empare de l'équipage. Éventuellement, Justin Bieber aperçoit le monstre, un « narval ultra-méga-gigantesque ». Il se déplace à une telle vitesse que la frégate a beaucoup de mal à le suivre (surtout que le capitaine Mitaine a le mal de mer, ce qui rend la maîtrise du bateau d'autant plus complexe). Lorsqu'enfin elle réussit à l'approcher pour le harponner, l'animal aborde violemment le vaisseau.

Celui-ci se trouve presque entièrement submergé par une vague monumentale. John Deere, Conseil et le harponneur Justin sont précipités à la mer sous le choc. Ils parviennent à se réfugier sur le lobe d'oreille du monstre. Ils réalisent alors que ce qu'ils avaient pris pour un



monstre n'est autre qu'un sous-marin **SUBWAY**, soit le fameux « Poulet teriyaki aux oignons doux »³.

Les trois naufragés sont faits prisonniers et se retrouvent à bord du « Poulet teriyaki aux oignons doux ». Ils font

¹ Le premier livre le plus connu de Jules est sans contredit « Le tour du monde en 80 jours »

² Vrai nom du domestique. Oui, vraiment.

³ Jules Vernes est aussi reconnu pour être le premier écrivain à avoir eu des placements de produits commandités par des grandes compagnies.

alors connaissance de ce mystérieux équipage et de son capitaine, Crunch, un personnage à l'attitude très énigmatique. Il se refuse à leur rendre la liberté. Les trois naufragés séjourneront près de huit mois dans le « Poulet teriyaki aux oignons doux ».

Le capitaine Crunch finit par éprouver de l'estime pour le savant français, et il décide d'entreprendre un tour du monde des profondeurs océaniques. En compagnie de cet énigmatique capitaine, nos trois héros découvrent la



mystérieuse Atlantide et ses trésors engloutis, empruntent un tunnel creusé par la nature, mesurent l'immensité du Pacifique, se battent contre des cannibales végétariens et des poulpes géants, s'aventurent pour manger une poutine à La Banquise, naviguent jusqu'au pôle sud là où personne ne s'était encore hasardé, chassent dans les forêts sous-marines et dans un cimetière de coraux. Ils en profitent pour cataloguer les différentes espèces marines et végétales qu'ils découvrent à l'aide de leur Pokédex électronique⁴.



Finalement, Justin Bieber, John Deere et Conseil parviennent alors à s'échapper. Ils s'embarquent à bord d'un pédalo, et accosteront par miracle sur une île d'où ils regagneront la France. Ils ne sauront jamais ce qu'est devenu le « Poulet teriyaki aux oignons doux », sur lequel ils ont navigué pendant 8 mois.

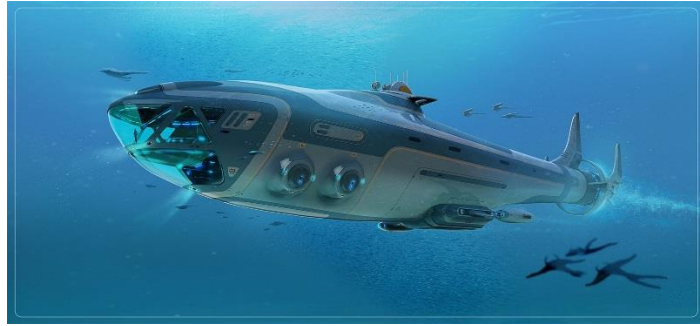


Pour continuer le délire ☺ : <https://youtu.be/FFYMIlju5Fk>

⁴ Jules Vernes était très avant-gardiste pour son temps, et Nintendo a par la suite récupéré son idée pour un jeu relativement obscur dont nous avons oublié le nom.

Consignes – Pokédex marin

Vous devrez programmer le Pokédex marin : il s'agit d'une encyclopédie de spécimens recensant les créatures marines connues et inconnues, les plantes aquatiques et les minerais observés. Il permet d'enregistrer les informations sur toutes les découvertes aquatiques. Le but ultime du navigateur est de remplir le Pokédex en ~~capturant~~ observant l'ensemble des espèces sous-marines et autres observations.



Spécifications

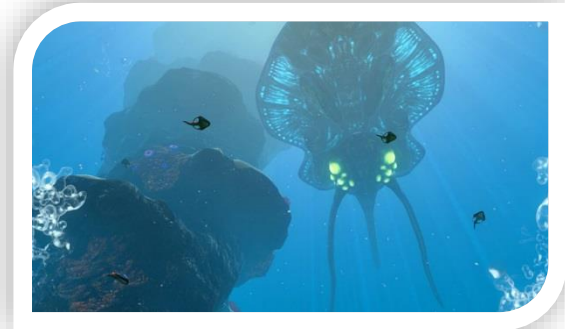
Votre Pokédex devra permettre d'effectuer les opérations suivantes :

Ouverture :

- Charger la liste de Personne à partir du fichier « personnes.txt ».
 - Décryptez le mot de passe encrypté.
- Charger le fichier « pokedex.bin » en mémoire... s'il n'existe pas il sera recréé en quittant le programme.
- Demander le nom d'utilisateur/mot de passe. *Après 3 essais infructueux quitter le programme.*
- Gestion des entrées de spécimens :
 - 1- Consulter les spécimens déjà saisis:
 - Afficher toutes les entrées, triées alphabétiquement de façon croissante puis décroissante (dans une seule et même exécution) :
 - Croissant → Tri par insertion
 - Décroissant → Utilisation d'une pile ou file depuis la liste croissante.
 - Afficher toutes les entrées d'un seul type, demandé préalablement à l'utilisateur, et trié de façon croissante par taille.
 - Tri à bulle
 - Afficher tous les animaux, triés par date croissante d'observation
 - Tri au choix. Vous pouvez reprendre un tri précédemment utilisé.
 - 2- Saisir un nouveau spécimen
 - Demander :
 - [Calculé, non saisi] : Numéro de transaction unique, débutant à 1.
 - La date d'observation
 - Le type d'entrée :
 - Poisson
 - Mammifère marin
 - Plante aquatique

- Minéral
 - [Tous les attributs propres au type demandé]
 - Quantité observée
 - [Calculé, non saisi] Personne qui a saisie l'entrée (pas besoin de le redemander... vous l'avez déjà)
- 3- Modifier un spécimen
 - Supprimer un spécimen
 - Demander :
 - Le type :
 - Poisson
 - Mammifère marin
 - Plante aquatique
 - Minéral
 - Afficher la liste de tous les éléments de ce type
 - Demander quel spécimen supprimer.
 - Modifier la quantité aperçue d'un spécimen donné
 - Demander :
 - Le type :
 - Poisson
 - Mammifère marin
 - Plante aquatique
 - Minéral
 - Afficher la liste de tous les éléments de ce type
 - Demander lequel devra être modifié
 - Demander le nombre à ajouter à la quantité existante.
 - Retourner au menu principal
 - 4- Statistiques
 - Afficher le nombre d'entrées, pour chacun des types de spécimen
 - Afficher le nombre d'entrées, pour chacune des personnes
 - Afficher les informations des personnes du système (pas le mot de passe!)
 - 5- Quitter
 - Sauvegarder toutes les entrées de spécimen dans un fichier binaire « pokedex.bin » à l'aide de la sérialisation.

Votre programme doit permettre d'effectuer autant d'opérations voulues, sans devoir redémarrer le programme entre les opérations. Ainsi, tant que l'utilisateur ne quitte pas, vous lui permettez de faire d'autres opérations.



Précisions

Vous aurez besoin de créer minimalement :

- Une classe `Specimen`. Dans cette classe, un minimum d'attributs est nécessaire tels que : le nom, la taille (en cm) et la couleur. De plus, vous devrez sauvegarder la date d'observation (qui peut être différent de la date du jour) ainsi que la `Personne` qui a saisi l'information.
 - La date d'observation est une `String` sous le format : `anneemoisjour`
 - Exemples :
18660510
18661202
18661030
18670102
- Créer une classe supplémentaire pour chacun des types (qui sont aussi des `Specimen`):
 - `Animal` : Méthode `cri()` abstraite.
 - `Poisson` : Sexe (mâle ou femelle), Eau salée ou eau douce. Indiquer qu'un poisson n'a pas de cri.
 - `Mammifère marin` : Sexe (mâle ou femelle), Eau salée ou eau douce, Carnivore ou végétarien. Le bruit du cri.
 - `Autre` : Sexe (mâle ou femelle). Le bruit du cri.
 - `Plante` : Eau salée ou eau douce, flottante ou immergée
 - `Minéral` : (Aucun ajout)
 - **Note #1**: Vous devez optimiser votre code/classes de façon à ne jamais avoir de dédoublement de code. Des classes supplémentaires peuvent être créées, au besoin.
- Une classe `GestionPokedex`, qui contiendra une liste de toutes les entrées. Cette liste doit être dynamique pour ne pas se soucier du nombre de saisies dans l'encyclopédie électronique.
- Une classe `Personne`, qui contiendra minimalement le nom, le code d'accès, le mot de passe encrypté, l'âge. N'est pas modifiable par l'application, seulement lu du fichier source en format texte.
 - Tous les utilisateurs peuvent modifier et ajouter des spécimens. Le nom d'utilisateur et le mot de passe ne sert qu'à entrer dans le Pokédex. Par la suite tout le monde a tous les accès.

Remarquer que les 0 pour les mois et/ou les jours à un seul chiffre sont importants:

Janvier : 01
5^e jour : 05



Format du fichier « personnes.txt » :

```
NomUsager;MotPasseEncrypté;Nom;Age  
NomUsager;MotPasseEncrypté;Nom;Age  
NomUsager;MotPasseEncrypté;Nom;Age  
NomUsager;MotPasseEncrypté;Nom;Age  
NomUsager;MotPasseEncrypté;Nom;Age
```

Je ne vous donne pas leurs mots de passe, seulement la version encryptée. Utilisez les classes et méthodes données pour les décrypter!

PS. S'il vous plait ne partagez pas les mots de passes que vous avez trouvés!

Au démarrage du programme, il faudra charger le contenu du fichier « personnes.txt » en mémoire. Quitter si le fichier n'existe pas.

Format du fichier « pokedex.bin » :

En fonction de vos classes.

Encryption

- Vous devez copier puis utiliser la classe « Encryption.java » du projet donné sur le R dans votre propre TP pour l'utiliser. Attention de bien renommer le nom de package pour celui que vous utilisez.
- **Attention** : Aucune mention de leurs mots de passes dans le code! (les mots de passe pourraient changer au moment de la correction du TP ☺)



Autres précisions

- Suivre les principes de programmation orienté-objet, tel que l'héritage, classe abstraite, le polymorphisme, et appeler les `toString()` lorsque pertinent.
- Programmer minimalement les classes et les méthodes demandées, mais vous pouvez en rajouter.
- Le programme doit fonctionner comme il faut : il doit être compilable et il ne doit pas planter, même si l'utilisateur rentre n'importe quoi.

- Le programme doit être facile à utiliser ; il doit avertir l'utilisateur s'il y a une erreur ou un problème. Les entrées de l'utilisateur doivent être validées.
- Vous devez faire la Javadoc pour toutes les classes et méthodes.
- Les JOptionPane et autres classes graphiques sont permises (mais non obligatoire), mais ne changeront pas la note finale.

Et n'oubliez-pas: votre programme ne doit jamais planter!

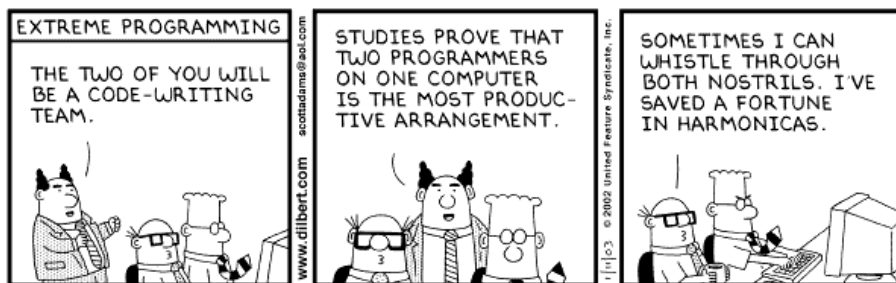
Critères d'évaluation

Votre programme doit respecter les normes de programmation.

Vous devez réaliser ce travail seul ou en équipe de deux.

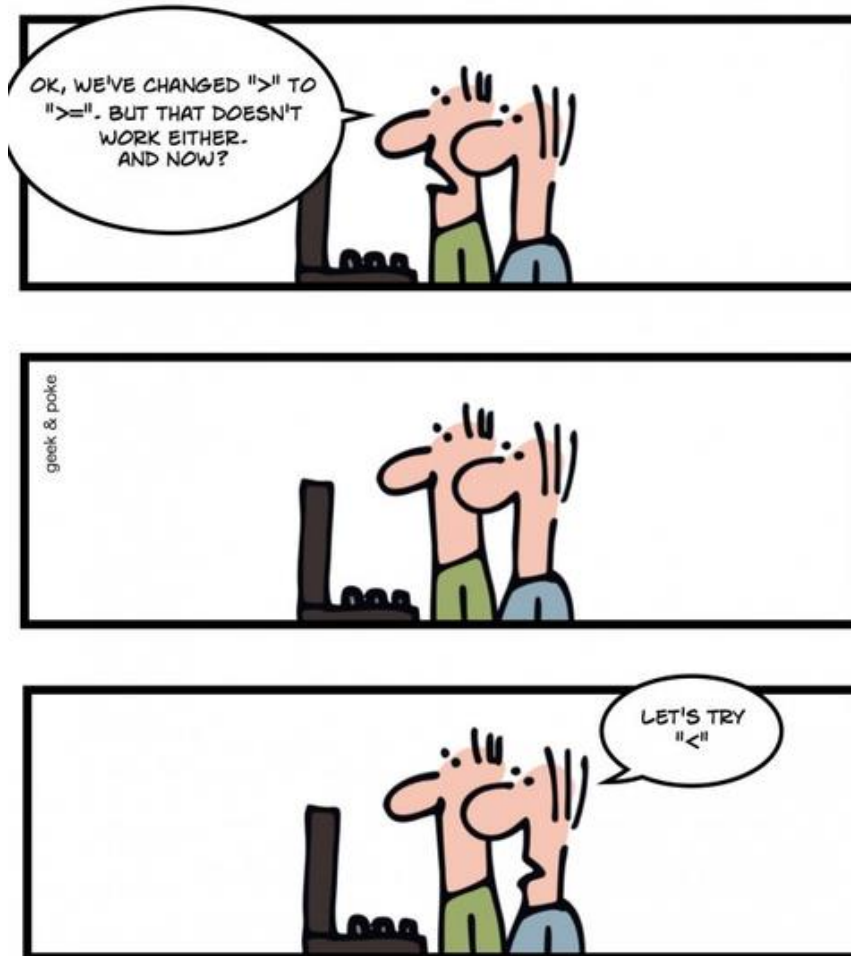
Assurez-vous que votre travail compile sous l'environnement NetBeans 8 des laboratoires du Collège.

Critère	Nombre de points accordés
Qualité du code <ul style="list-style-type: none"> • Structure / découpage du code • Normes • Héritage, polymorphisme, composition, classes et méthodes abstraites • Utilisation des exceptions • Utilisation de classes et objets selon l'approche orientée-objet • Javadoc 	/4
Ouverture/Fermeture du programme + Menu principal <ul style="list-style-type: none"> • Charger en mémoire les personnes à partir du fichier texte • Charger en mémoire les spécimens à partir du fichier binaire • Valider le nom d'utilisateur et mot de passe • Sauvegarder tous les spécimens à la sortie du programme • Fonctionnement/affichage du menu 	/3
Fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> • Consulter les spécimens déjà saisis 	/2
Fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> • Saisir un nouveau spécimen 	/2
Fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> • Modifier/Supprimer un spécimen 	/2
Fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> • Statistiques 	/2
Total	/15



Copyright © 2003 United Feature Syndicate, Inc.

Easter egg



Easter egg commandité par le délicieux sandwich teriaki aux oignons douxtm de Subway.⁵



⁵ En fait non, pas vraiment :P