

Classe : LFSI-2	JAVA	Nombre de pages : 2
Enseignantes : BEN OTHMAN Ibtissem, MELKI Leila	Date : Mars 2018	Durée : 1h30
Barème approximatif :	Documents : autorisé <input type="checkbox"/> non autorisé <input checked="" type="checkbox"/>	Calculatrice : autorisée <input type="checkbox"/> non autorisée <input checked="" type="checkbox"/>

Problème :

On propose de développer un programme pour gérer les bureaux d'un laboratoire de recherche. On supposera que le laboratoire dispose de 50 bureaux maximum et que chaque bureau peut contenir jusqu'à 5 chercheurs.

Un laboratoire est caractérisé par son nom et sa spécialité, il possède un nombre de bureaux. Un bureau est identifié par son code, son nom et il contient un ensemble de chercheurs. Un chercheur est caractérisé par son nom, son prénom, et le numéro de son ordinateur. Un chercheur peut être un enseignant-chercheur identifié par le nombre de matières enseignées.

Question 1 : Ecrire la classe Chercheur

- Ses attributs (*nom*, *prenom*, *numOrdinateur*)
- Un constructeur à trois paramètres :
public Chercheur (String nom, String prenom, int numOrdinateur)
- La méthode ***affiche()*** : permet d'afficher les attributs d'un chercheur.
- La méthode ***equals(Objet c)*** ou ***equals(Chercheur c)*** : permet de comparer 2 chercheurs s'ils sont identiques suivant le nom, le prenom et le numOrdinateur.

Question 2 : Ecrire la classe EnseignantChercheur

- Ses attributs (*nbMatières*)
- Un constructeur à trois paramètres :
public Chercheur (String nom, String prenom, int numOrdinateur)
- La méthode ***affiche()*** : permet d'afficher tous les attributs du chercheur.

Question 3 : Ecrire la classe *Bureau* :

- Ses attributs (*numBureau*, *numEtag*, *NbChercheurs* (nombre total des chercheurs), *NB_MAX_CHERCHEURS* (nombre maximal des chercheurs) et *tabChercheurs* (tableau contenant les chercheurs dans un bureau))
- Un constructeur à deux paramètres :
public Bureau(int numBureau, int numEtag)
- La méthode *affiche()* : permet d'afficher tous les chercheurs du bureau.
- La méthode *boolean ajouterChercheur(Chercheur chercheur)* : permet d'ajouter un chercheur au bureau en cours, tout en vérifiant le respect du nombre max de chercheurs par bureau.
- La méthode *int trouverChercheur(Chercheur chercheur)* : permet de vérifier l'appartenance d'un chercheur dans un bureau.

Question 4 : Ecrire la classe *Laboratoire*.

- Ses attributs (*nomLaboratoire*, *specialite*, *NbBureaux* (nombre total des bureaux), *NB_MAX_BUREAUX* (nombre maximal des bureaux) et *tabBureaux* (tableau contenant les bureaux dans un laboratoire))
- Un constructeur à trois paramètres :
public Laboratoire(String nom, String specialite, Bureau bureau)
- La méthode : *boolean ajouterBureau(Bureau bureau)* : permet d'ajouter un bureau à un laboratoire, tout en vérifiant le respect du nombre max de bureau par laboratoire.

Question 5 :

Ecrire la méthode main dans une classe indépendante qui permet de :

- Créer trois chercheurs.
- Créer un enseignant-chercheur et afficher ses attributs.
- Créer deux bureaux.
- Affecter les deux premiers chercheurs au premier bureau.
- Affecter le 3^{ème} chercheur au deuxième bureau.
- Créer un laboratoire.
- Affecter les deux bureaux au laboratoire crée.
- Afficher le bureau ayant un nombre supérieur de chercheurs.
- Supprimer le premier chercheur de son bureau.
- Afficher le nombre total de chercheurs du laboratoire créé.

N.B : On suppose que les attributs des classes créées sont tous *privés*.

Bonne chance ☺