

## EXAMENS DU SEMESTRE DE PRINTEMPS JUIN 2020

DÉPARTEMENT : INFORMATIQUE DE GESTION

MODULE : 632-1 PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJET

TYPE : PRATIQUE

DATE : 10 JUIN 2020

DURÉE : 180' (9H-12H)

Nombre de pages ci-après : 9 pages

### Étudiant-e

NOM :

PRÉNOM :

### Professeurs responsables

NOM : TEODORO

PRÉNOM : DOUGLAS

NOM : STETTLER

PRÉNOM : CHRISTIAN

NOM : ISSOM

PRÉNOM : DAVID

VISA :

DATE :

Veuillez laisser cet examen agrafé. Si vous choisissez d'enlever l'agrafe, tout manque de page sera sous votre entière responsabilité. Merci.

NOTE OBTENUE : .....

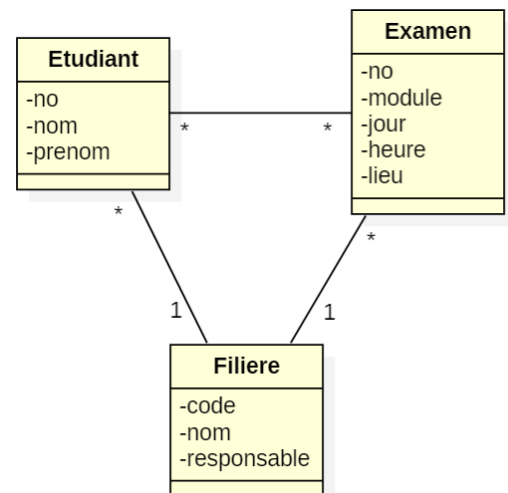
## Modalités

- Durée : 180 minutes (9h – 12h).
- Téléchargez l'énoncé et les projets depuis Cyberlearn (semaine 16 : Examen).
- Vous effectuerez le travail requis dans les trois projets fournis. Nous évaluerons uniquement le contenu de ces projets.
- Reddition : à la fin de votre travail, déposez vos projets (répertoire **Exa-632-1-POO** zippé) sur Cyberlearn.

## Question 1 – Gestion des examens

Au vu de la situation actuelle, la HEG doit garder une trace de la présence des étudiants aux examens de cette semaine. Elle possède des fichiers contenant la liste de toutes les filières, de tous les étudiants, de tous les examens, ainsi qu'un fichier de correspondance indiquant quel étudiant est inscrit à quel examen.

On vous demande de faire un programme qui charge les données de ces fichiers en mémoire, les stockent dans 3 `ArrayList`, puis affiche la liste des étudiants présents à un examen, ainsi que la liste des examens auxquels participe un étudiant.



### Structure des fichiers :

- Le fichier "LstFiliere.csv" contient 3 colonnes :  
le code de la filière, son nom, et le nom du responsable.
- Le fichier "LstEtudiants.csv" contient 4 colonnes :  
le n° de l'étudiant, son prénom et son nom, et le code de sa filière.
- Le fichier "LstExamens.csv" contient 6 colonnes :  
le n° de l'examen, le code de la filière concernée, le nom du module, le jour et l'heure de l'examen, ainsi que son lieu.
- Le fichier "LstInscriptions.csv" contient dans la première colonne un n° d'étudiant, et dans les colonnes suivantes la liste des n° d'examen auxquels est inscrit cet étudiant.
- La méthode `FileToStr.lireCsv()` retourne un tableau à 2 dimensions : lignes & colonnes !

### Votre travail :

- Définissez l'architecture de votre solution : c'est-à-dire décidez dans quelle classe vous allez stocker les informations des relations (par exemple, la relation entre Etudiant et Filiere, vous pouvez à choix stocker une référence de la Filiere dans la classe Etudiant, ou alors un `ArrayList` d'Etudiants dans la classe Filiere (ou même les deux !)). Faites cette réflexion pour les 3 relations.
- Ajoutez les attributs nécessaires dans les 3 classes en fonction de ce que vous avez décidé au point précédent.
- **Contrainte** : vous n'utiliserez que ces trois classes ! Vous n'avez pas à créer de classe supplémentaire !
- Créez toutes les méthodes nécessaires dans ces 3 classes.
- Complétez les deux méthodes `chargerExamens` et `chargerEtudiants` de l'application `GestionDesExamens` en fonction des constructeurs que vous avez définis dans les classes de données.
- Codez la méthode `chargerInscriptions` qui va compléter les données des `ArrayList` selon la gestion des relations que vous avez définie.
- Codez la méthode `afficherQuiEtaitLa` qui affiche l'examen qui a eu lieu tel jour, telle heure dans ce lieu, ainsi que la liste des étudiants inscrits.
- Codez la méthode `afficherMesExamens` qui affiche la liste des examens auxquels est inscrit l'étudiant nom-prenom.

**Exemples de sorties :****GestionDesExamens.afficherTout();****Filieres :**

Economie d'entreprise (EE), responsable: François Duc  
International Business Management (IBM), responsable: Alexandre Caboussat  
Information documentaire (ID), responsable: René Schneider  
Informatique de gestion (IG), responsable: Jean-Philippe Trabichet

**Examens :**

Examen IG le 8 à 8h : 632-2 Réseau, lieu: FR13  
Examen IBM le 8 à 10h : Marketing, lieu: Ramada  
Examen EE le 8 à 15h : Comptabilité, lieu: Ramada  
Examen IBM le 8 à 15h : Performance Mgmt, lieu: Aula  
Examen ID le 9 à 9h : BDD, lieu: B3.07  
...

**Etudiants :**

Gaston Lagaffe (IG)  
Achille Talon (IG)  
Super Man (IBM)  
Ran Tanplan (IBM)  
Mister No (IBM)  
Michel Vaillant (IG)  
Peter Pan (EE)  
...

**GestionDesExamens.afficherQuiEtaitLa(10, 9, "Aula");**

**Examen IG le 10 à 9h : 632-1 POO, lieu: Aula**

- Gaston Lagaffe (IG)
- Michel Vaillant (IG)
- Spirou Fantasio (IG)
- Gil Jourdan (IG)
- Largo Winch (IG)
- Quick Flupke (IG)
- Yoko Tsuno (IG)
- Bibi Fricotin (IG)
- Izno Goud (IG)

**GestionDesExamens.afficherQuiEtaitLa(10, 9, "B4.11");**

**Aucun examen le 10 à 9h, lieu: B4.11**

**GestionDesExamens.afficherMesExamens("Lagaffe", "Gaston");****Gaston Lagaffe (IG)**

- Examen IG le 8 à 8h : 632-2 Réseau, lieu: FR13
- Examen IG le 9 à 13h : 622-2 AGL-BDD, lieu: B4.11
- Examen IG le 10 à 9h : 632-1 POO, lieu: Aula
- Examen IG le 11 à 9h : 622-1 Modélisation, lieu: Aula

**GestionDesExamens.afficherMesExamens("Gal", "Thor");****Thor Gal (ID)**

- Examen ID le 9 à 9h : BDD, lieu: B3.07
- Examen ID le 10 à 13h : Recherche online, lieu: B3.09
- Examen ID le 12 à 13h : Gestion stratégique, lieu: B3.09

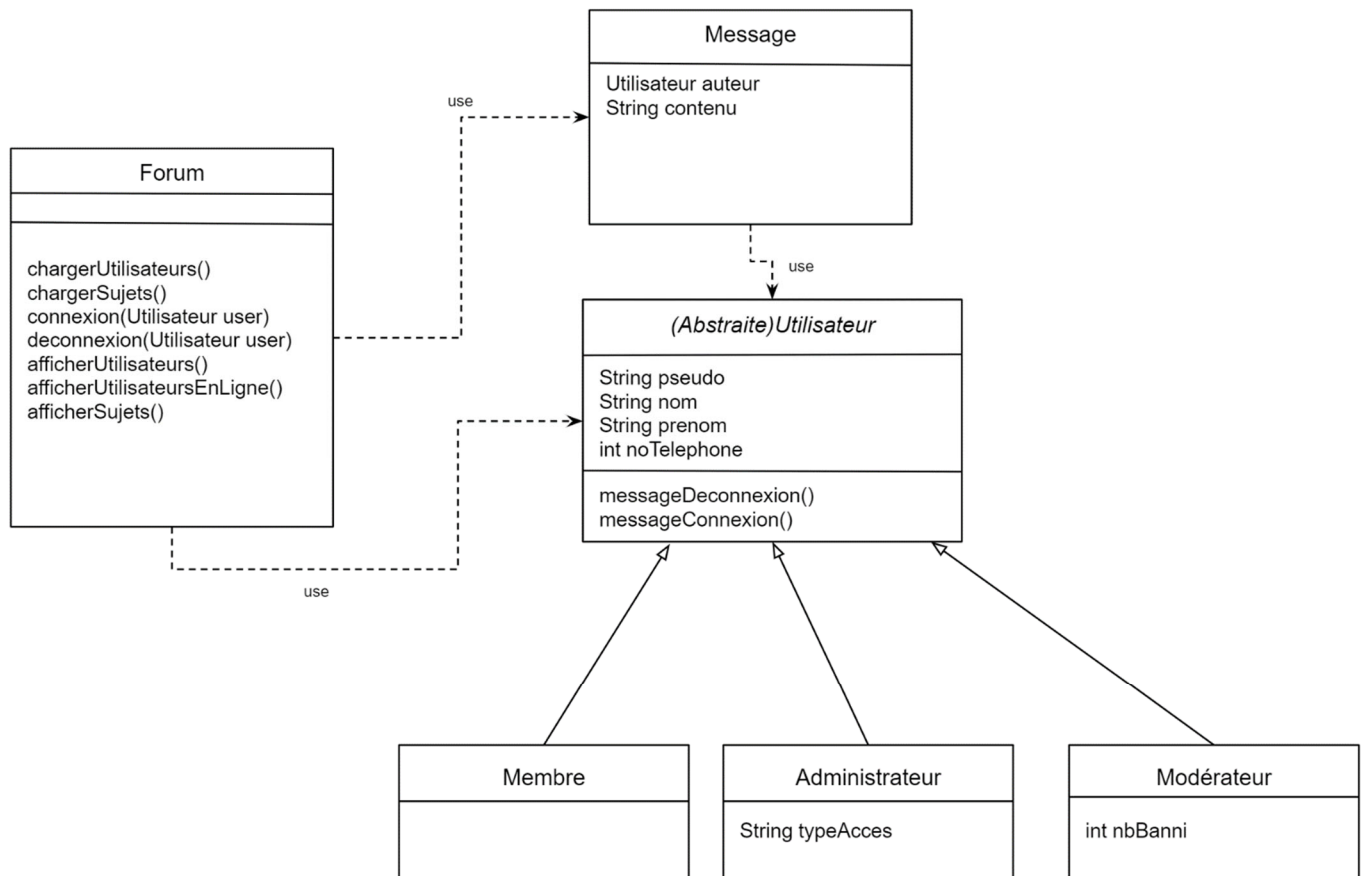
**GestionDesExamens.afficherMesExamens("Dissoire", "Sam");**

**Etudiant Sam Dissoire inconnu !**

## Question 2 – Forum en ligne

Vous êtes à la charge de développer quelques fonctionnalités sur un Forum en ligne. Suite à une discussion avec le mandant vous avez pu déterminer la modélisation suivante pour ce projet :

Le mandant insiste pour que le numéro de téléphone soit stocké au niveau d'Utilisateur !



Vous avez à votre disposition la méthode lireCsv() de FileToStr qui vous retournera toutes les lignes du csv dans un tableau de String.

```

[
    ...
    "Membre;killer93;Ernest;Michael;078362132",
    "Membre;Margoulin;Reist;Vincent;0798362132",
    ...
]
  
```

A) Le mandant souhaite avoir 3 structures de données pour ses traitements :

- Une ArrayList pour contenir tous les utilisateurs
- Une HashMap pour contenir les sujets du forum et leurs messages associés. Il vous conseille, par rapport aux données qu'il vous a fourni, de prendre le titre du sujet comme clé et une ArrayList stockant tous les messages liés à ce sujet comme valeur
- Un HashSet contenant les pseudos des utilisateurs connectés

Pour remplir toutes ces structures, le mandant vous a transmis deux fichiers csv contenant des données de la beta du forum.

Les données sont structurées ainsi :

**utilisateurs.csv :**

Le données "Données variables" dépendent du rôle.

<Role>;<Pseudo>;<Nom>;<Prenom>;<Données variables>

Voici un exemple de chaque rôle :

- Administrateur;<Pseudo>;<Nom>;<Prenom>;<typeAcces>;<nbBugs>  
Administrateur;BigBrother;Bell;Fabien;Complet;50
- Modérateur;<Pseudo>;<Nom>;<Prenom>;<noTelephone>;<nbBanni>  
Modérateur;BanHammer;Courtois;Julien;0798765553;120
- Membre;<Pseudo>;<Nom>;<Prenom>;<noTelephone>  
Membre;TiboDu73;Tagnin;Tibo;0687652132

**messages.csv :**

<Sujet>;<Pseudo de l'auteur>;<Contenu>

Améliorations futures;Broken;Un mois c'est long =/

B) Une fois le remplissage des structures de données effectué, le mandant souhaite pouvoir voir l'état de ces structures. Il vous demande donc de réaliser l'affichage de chacune de ses structures selon l'exemple d'affichage ci-dessous.

C) A l'heure actuelle, la connexion et déconnexion des membres est déjà implémentée mais le mandant souhaiterait avoir un message personnalisé sur la déconnexion selon le type d'utilisateur se déconnectant.

Pour chaque type d'utilisateur, le message "Pseudo est désormais déconnecté." doit continuer d'être affiché. Voici les messages supplémentaires voulus :

- Administrateur : "Il a réglé X bugs aujourd'hui. Bravo !" X fait référence à l'attribut nbBugs de l'Administrateur
- Modérateur : "Il a banni X utilisateurs. C'est son nouveau record !" X fait référence à l'attribut nbBanni du Modérateur
- Membre : "A bientôt !"

**Exemple de sorties :** (méthode main pour vos tests) :

Utilisateurs :

-----  
BigBrother (Fabien Bell) - Administrateur  
LittleBrother (Jack Dupont) - Administrateur  
System42 (George William) - Administrateur  
BugTracker (Max Petit) - Administrateur  
BanHammer (Julien Courtois) - Modérateur  
RespectMyAuthority (Auphelie Vinci) - Modérateur  
Ahh! (Jean Banhin) - Modérateur  
TonDernierMot? (Jean-Pierre Tristo) - Modérateur  
TiboDu73 (Tibo Tagnin) - Membre  
killer93 (Michael Ernest) - Membre  
Margoulin (Vincent Reist) - Membre  
Broken (Fiora Yasuo) - Membre

Connexions :

-----  
Bonjour BigBrother !  
Bonjour BanHammer !  
Bonjour TonDernierMot? !  
Bonjour Margoulin !

Utilisateurs connectés :

-----  
Margoulin  
TonDernierMot?  
BanHammer  
BigBrother

Déconnexions :

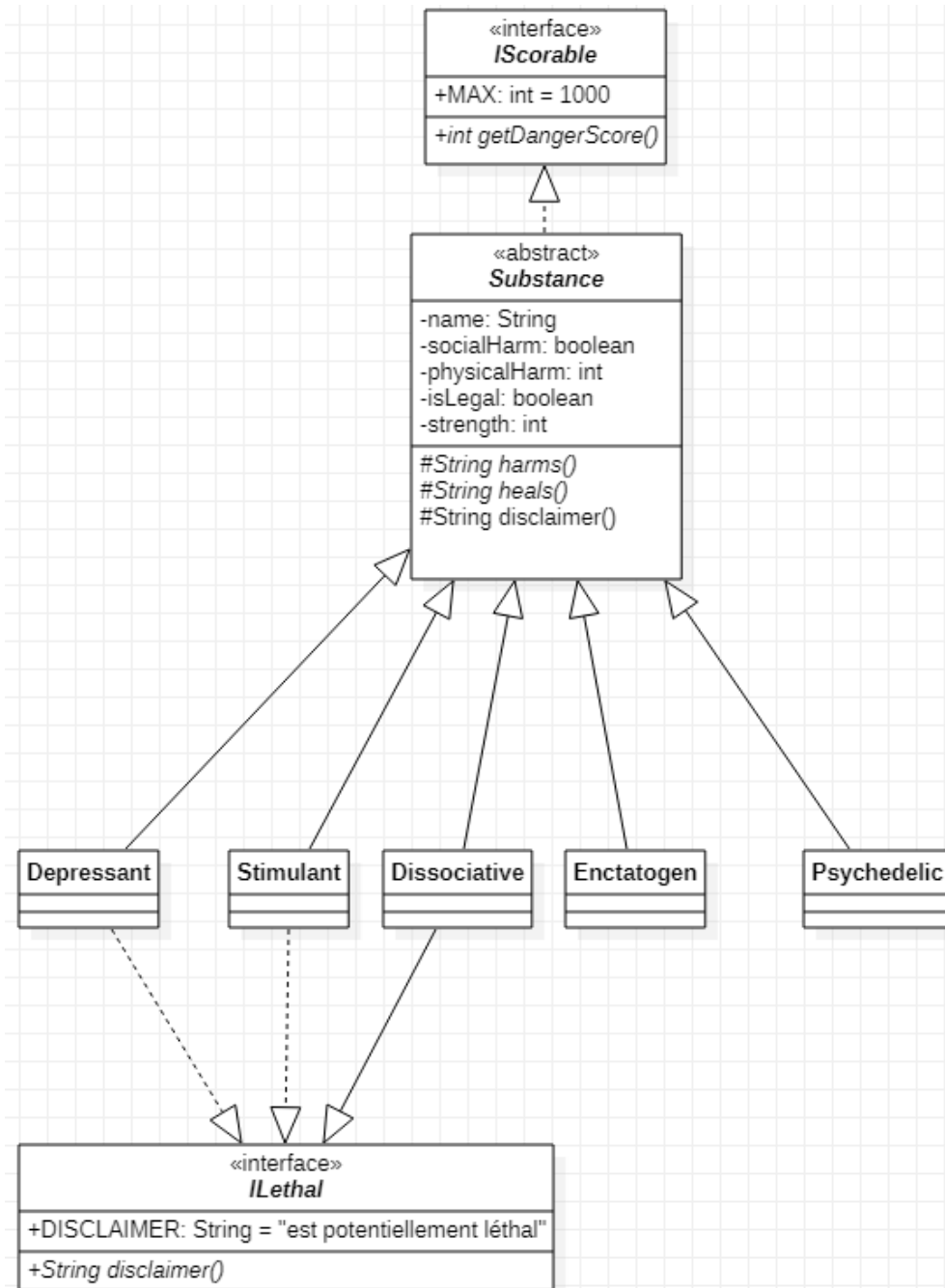
-----  
BigBrother est désormais déconnecté.  
Il a réglé 50 bugs aujourd'hui. Bravo !  
BanHammer est désormais déconnecté.  
Il a banni 120 utilisateurs. C'est son nouveau record !  
Margoulin est désormais déconnecté.  
A bientôt !

Sujets :

-----  
[Help]  
- TiboDu73 a écrit : "J'ai besoin d'aide pour mon devoir svp"  
- Ahh! a écrit : "Ce forum n'est pas dédié à la résolution de devoirs académiques. Dernier avertissement !"  
[Améliorations futures]  
- BigBrother a écrit : "Le système de filtre des sujets est en cours de construction et sera disponible le mois prochain !"  
- Broken a écrit : "Un mois c'est long =/"  
[Forum vivant?]  
- killer93 a écrit : "Est-ce qu'il y a encore quelqu'un sur ce forum ?"  
[Regles du forum]  
- BanHammer a écrit : "Merci de ne pas faire de la promotion de produit sur ce forum !"

## Question 3 – DrugManagement

Afin de mettre en place une nouvelle politique de régulation des drogues, l'Office Fédéral de la Santé Publique (OFSP) vous charge de développer un système de visualisation de la dangerosité des drogues de différentes catégories. Voir modélisation validée ci-dessous.



Rappel :

- *italique* signifie abstract
- normal signifie concret
- # signifie protégé
- - signifie privé
- + signifie public

Les données sont structurées ainsi et stockés dans un fichier csv nommé **substances.csv**:

name	socialHarm	isLegal	physicalHarm	strength	type
Alcohol	45	True	33	9	depressant
Heroine	22	False	38	10	depressant
Cocaine	7	False	40	8	stimulant
Methamphetamine	4	False	35	7	stimulant
Tabac	9	True	20	6	stimulant
Caffeine	3	True	15	4	stimulant
MDMA	2	False	9	8	enctatogen
Ketamine	5	False	14	5	dissociative
Methylone	3	False	8	5	enctatogen
Amphetamine	4	False	11	6	stimulant
LSD	1	False	7	1	psychedelic
Cannabis	8	True	12	1	psychedelic
Ayahuasca	0	False	6	2	psychedelic
Champignons	0	False	5	1	psychedelic

Source : Données extraites de la revue Lancet

Complément d'information :

- Le projet fourni est compatible IntelliJ (ouvrir projet) et BlueJ (ouvrir package).
- Il comprend certaines classes en partie pré-codées. Veuillez compléter, commenter le code existant et bien sûr rajouter les classes / méthodes nécessaires.

**Instructions du mandant :**

- A) L'OFSP souhaite pour traiter de la léthalité des substances
- L'avertissement de la potentielle léthalité de la **substance** doit être affiché
- B) Le mandant souhaite que le score de dangerosité des substances soit calculé
- la dangerosité maximale d'une drogue est de 1000
  - La responsabilité finale du calcul de dangerosité appartient à la Substance
    - formule :  $force * (nuisance\ sociale + nuisance\ physique)$
- C) Seules les types « Depressant », « Stimulants », « Dissociative » peuvent être léthaux
- D) Lors de l'exécution du programme, le mandant souhaite pouvoir choisir comment trier la liste de substances :
- tri par défaut**
    - par type
    - puis par nom (name)
    - puis par force (strength)
  - par dangerosité (voir formule ci-dessus)
  - par nom de substance (name)
- E) Points Bonus :
- Implémentez des tris additionnels :
    - par force (strength)
    - par capacité de nuisance envers la société (socialHarm)
    - par capacité de nuisance physique envers le consommateur (physicalHarm)
    - par statut légal (isLegal)
  - Implémentez au moins trois fois de la gestion d'exceptions
- F) Une fois le remplissage de la structure de données effectué, le mandant souhaite pouvoir voir l'état de ces structures. Il vous demande donc de réaliser l'affichage de chacune de ses structures selon les exemples d'affichage ci-dessous.



**Exemples de sorties (méthode main) :****Tri par défaut**

```
----- Tri par défaut -----
Alcohol (légal) - Catégorie "Depressant"
| méfaits: ralentit l'activité du système nerveux central et sédate
| bienfaits: procure une sensation de bien-être
| nuisance sociale: 45/50
| nuisance physique: 33/50
| force: 9/10
| dangerosité de 702/1000
| ATTENTION est potentiellement léthal
Heroine (illégal) - Catégorie "Depressant"
| méfaits: ralentit l'activité du système nerveux central et sédate
| bienfaits: procure une sensation de bien-être
| nuisance sociale: 22/50
| nuisance physique: 38/50
| force: 10/10
| dangerosité de 600/1000
| ATTENTION est potentiellement léthal
Ketamine (illégal) - Catégorie "Dissociative"
| méfaits: ralenti le rythme cardiaque et la respiration
| bienfaits: possède un effet anesthésiant
| nuisance sociale: 5/50
| nuisance physique: 14/50
| force: 5/10
| dangerosité de 95/1000
| ATTENTION est potentiellement léthal
MDMA (illégal) - Catégorie "Enctatogen"
| méfaits: entraine une baisse de l'appétit et des insomnies
| bienfaits: augmente le niveau d'énergie, l'empathie et exacerbe les plaisirs
| nuisance sociale: 2/50
| nuisance physique: 9/50
| force: 8/10
| dangerosité de 88/1000
| ATTENTION peut créer une dépendance
Methylone (illégal) - Catégorie "Enctatogen"
| méfaits: entraine une baisse de l'appétit et des insomnies
| bienfaits: augmente le niveau d'énergie, l'empathie et exacerbe les plaisirs
| nuisance sociale: 3/50
| nuisance physique: 8/50
| force: 5/10
| dangerosité de 55/1000
| ATTENTION peut créer une dépendance
Ayahuasca (illégal) - Catégorie "Psychedelic"
| méfaits: engendre un état dépressif
| bienfaits: engendre des hallucinations et rend euphorique
| nuisance sociale: 0/50
...
...
```

**Tri par dangerosité**

```
----- Tri par dangerosité -----
Champignons (illégal) - Catégorie "Psychedelic"
| méfaits: engendre un état dépressif
| bienfaits: engendre des hallucinations et rend euphorique
| nuisance sociale: 0/50
| nuisance physique: 5/50
| force: 1/10
| dangerosité de 5/1000
| ATTENTION peut créer une dépendance
LSD (illégal) - Catégorie "Psychedelic"
| méfaits: engendre un état dépressif
| bienfaits: engendre des hallucinations et rend euphorique
| nuisance sociale: 1/50
| nuisance physique: 7/50
| force: 1/10
| dangerosité de 8/1000
| ATTENTION peut créer une dépendance
Ayahuasca (illégal) - Catégorie "Psychedelic"
| méfaits: engendre un état dépressif
| bienfaits: engendre des hallucinations et rend euphorique
| nuisance sociale: 0/50
| nuisance physique: 6/50
| force: 2/10
| dangerosité de 12/1000
| ATTENTION peut créer une dépendance
Cannabis (légal) - Catégorie "Psychedelic"
| méfaits: engendre un état dépressif
| bienfaits: engendre des hallucinations et rend euphorique
| nuisance sociale: 8/50
| nuisance physique: 12/50
| force: 1/10
| dangerosité de 20/1000
| ATTENTION peut créer une dépendance
Methylone (illégal) - Catégorie "Enctatogen"
| méfaits: entraine une baisse de l'appétit et des insomnies
| bienfaits: augmente le niveau d'énergie, l'empathie et exacerbe les plaisirs
| nuisance sociale: 3/50
| nuisance physique: 8/50
| force: 5/10
| dangerosité de 55/1000
| ATTENTION peut créer une dépendance
Caffeine (légal) - Catégorie "Stimulant"
| méfaits: augmente le rythme cardiaque et la pression sanguine
| bienfaits: améliore la concentration et garde éveillé
| nuisance sociale: 3/50
```

...  
...