

TD2 : UML, Diagramme de classes, cas pratique

V1.0.1



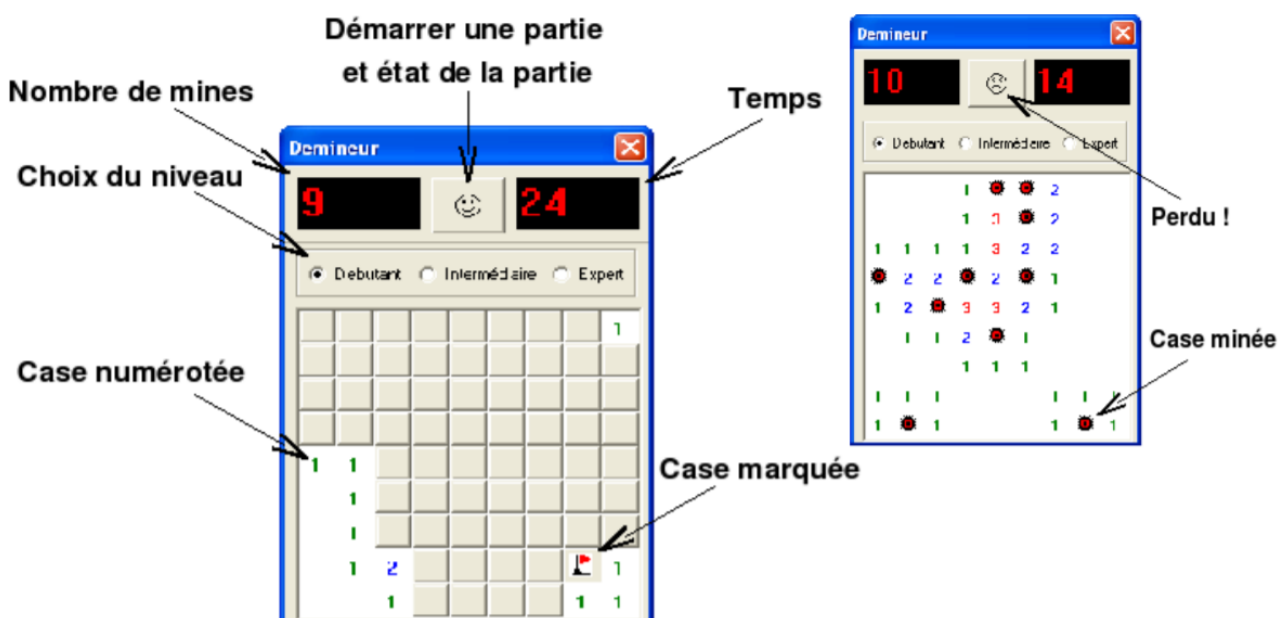
Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [licence Creative Commons Attribution – Pas d'Utilisation Commerciale – Partage à l'Identique 3.0 non transposé](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

Document en ligne : www.mickaël-martin-nevot.com

1 Exercice 1 : le jeu du démineur

Cet exercice porte sur le jeu du démineur.

Proposez le **diagramme de classes** correspondant.



Le jeu est composé d'un plateau rectangulaire, d'un chronomètre et d'un compteur de mines. Le plateau est un quadrillage de cases. Au début du jeu, toutes les cases du plateau sont couvertes, le compteur de mines indiquant le nombre de mines restant à localiser. Le chronomètre compte le nombre de secondes écoulées depuis le début de la partie. La partie commence lorsque la première case est découverte.

Quand une case est découverte, son contenu est affiché. Le contenu d'une case peut être rien, une mine ou un nombre indiquant le nombre de mines présentes dans les cases voisines. Les scénarios

suivants peuvent se produire lorsqu'une case est découverte, en fonction de son contenu :

- un chiffre : il ne se passe rien ;
- un blanc : toutes les cases voisines sont dévoilées, à condition qu'elles ne soient pas signalées par un drapeau ; si l'une de ces cases voisines ne contient rien, le processus de découverte continue automatiquement à partir de cette case ;
- une mine : le jeu est terminé et le joueur a perdu.

Si elle est toujours couverte, une case peut être marquée en respectant les règles suivantes :

- marquer une case qui n'est ni découverte ni marquée décrémente le compteur de mines restant à localiser et un drapeau apparaît sur la case ; il indique que cette case contient potentiellement une mine ; une case marquée d'un drapeau ne peut être découverte ;
- marquer une case déjà signalée d'un drapeau permet de la remettre dans son état initial, à savoir couverte et non marquée ; le compteur de mines est alors incrémenté de 1.

2 Exercice 2 : gestion des rendements des parcelles d'une exploitation agricole

Cet exercice porte sur la gestion des rendements des parcelles d'une exploitation agricole.

Proposez le **diagramme de classes** correspondant au dictionnaire de données suivant :

Tableau 1 – Exercice 2 : dictionnaire des données

Identifiant culture	N° artificiel
Date début	
Date fin	
Qté récoltée	
Date	
Code élément	
Libellé élément	Ex. : N, P ou K
Id engrais	
Nom engrais	
No parcelle	N° artificiel
Surface	
Nom parcelle	
Coordonnées	Coordonnées GPS
Code production	
Nom production	
Unité	Ex. : ha, Q, kg
Valeur	Ex. : proportion d'un élément dans un engrais
Qté épandue	

On ne s'intéresse ici qu'aux parcelles culturales.

Les coordonnées géographiques ne sont fournies qu'à titre indicatif.

On considère que la liste des éléments d'un engrais peut s'élargir à d'autres que les N, P et K.

La jachère est considérée comme une production particulière.

3 Exercice 3 : gestion de courses hippiques

Cet exercice porte sur la gestion de courses hippiques.

Proposez le **diagramme de classes** correspondant au dictionnaire de données suivant :

Tableau 2 – Exercice 3 : dictionnaire des données

Id catégorie	N° artificiel
Libellé catégorie	
Id champ course	N° artificiel
Nom du champ de course	
Nombre de places	
Identifiant cheval	N° artificiel
Nom cheval	
Date naissance	
Sexe	
Identifiant course	N° artificiel
Désignation course	
Identifiant épreuve	N° artificiel
Dotation	
Date épreuve	
Identifiant individu	N° artificiel
Nom individu	
Prénom individu	
Numéro de dossard	N° commun au cheval et au <i>jockey</i> lors d'une épreuve
Place	Place obtenue à l'issue d'une épreuve

Un *jockey* peut être propriétaire.

On ne gère pas l'historique du nombre de places dans un champ de course.

On ne gère que les *jockeys* ayant participé à une course.