

## Projet 2020-2021

*Le code du projet peut être réalisé seul ou en binôme de TP.*

*Le travail attendu est d'une part l'implémentation du programme du jeu du loto et d'autre part la rédaction de 2 rapports sur ce travail. Un rapport intermédiaire et un rapport final.*

*Le rapport intermédiaire et le rapport final sont un travail personnel (1 rapport par personne)*

*Les sujets de ces rapports intermédiaire et final, les dates et les consignes de rendus sont donnés dans les fichiers (RapportProjetInter\_30mars.pdf, RapportProjetFinal\_30avril.pdf) et disponibles en ligne sur le site [http://ufrsciencestech.u-bourgogne.fr/licence1/Info2B\\_InterfacesVisuelles/](http://ufrsciencestech.u-bourgogne.fr/licence1/Info2B_InterfacesVisuelles/) et dans les fichiers du groupe teams de CM.*

### Jeu de Loto

L'objectif du travail est de réaliser un jeu qui simule un loto. Ce jeu se déroule avec au moins deux joueurs. Chaque joueur achète un ou plusieurs cartons sur lesquels figurent des numéros. Au cours d'une partie des numéros sont tirés au sort. S'ils correspondent à l'un de ceux présents sur un carton, un jeton est déposé dessus. Au démarrage d'une partie il est annoncé son objectif (remplir une ligne, deux lignes et toutes les lignes (carton plein) d'un carton) et le lot mis en jeu. Le vainqueur est celui qui est le premier avec une ligne, deux lignes et toutes les lignes pleines sur un de ses cartons. Il remporte le lot.

Pour rendre ce développement possible, une version simplifiée est proposée dans le cadre de ce projet. Un maximum de 4 joueurs peuvent jouer simultanément. Une partie ne peut commencer que lorsque les joueurs ont tous acheté au moins un carton. Le nombre maximum de cartons par joueur est deux. Pour chaque partie, un lot est choisi aléatoirement parmi les lots disponibles en fonction de l'option de jeu. Sa description est affichée en début de partie dans l'interface de l'application. Son image apparaît aussi lorsqu'il s'agit d'un cadeau.

Une fois que la partie est lancée des numéros sont tirés au sort, un par un, jusqu'à ce qu'un joueur gagne. Lorsque le numéro tiré au sort est présent sur un carton, le dépôt d'un jeton sur le numéro est simulé par un fond blanc ajouté à la case portant ce numéro. Lorsque tous les numéros d'une ligne, respectivement de deux lignes ou du carton ont été tirés le joueur possédant le carton gagne le lot mis en jeu pour la partie.

Une **carte loto** (un carton) est définie par sa taille (nombre de lignes et colonnes), ses numéros (nombre et valeurs), son prix et ses jetons.

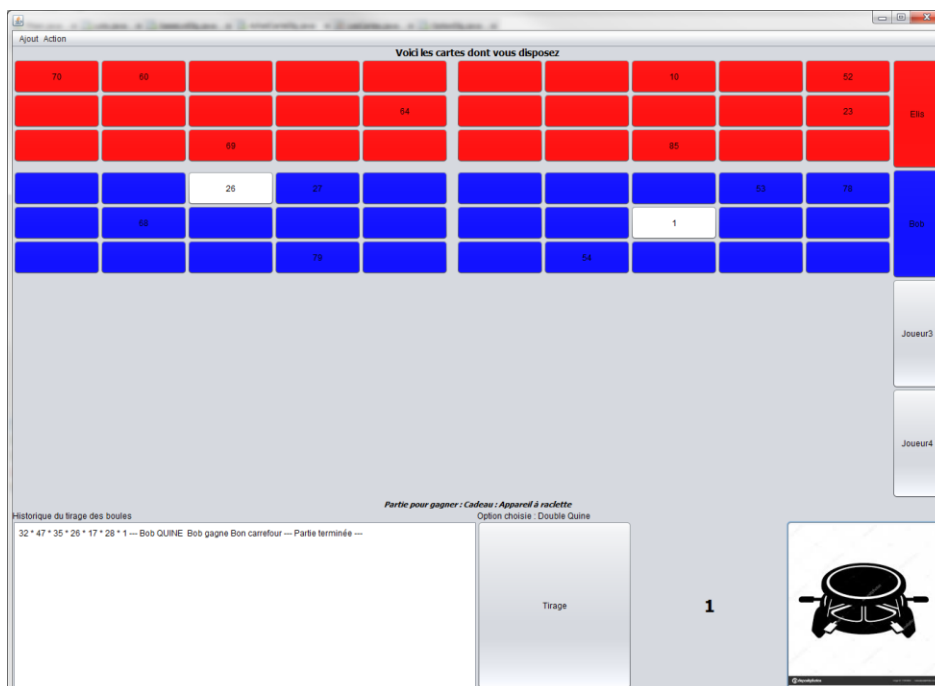
Un **lot** est défini par une description et un niveau (1, 2 ou 3 selon l'option choisie) qui reflète son

importance. Par exemple un lot de niveau 1 sera offert pour une partie avec une seule ligne. Quel que soit le niveau il existe deux types de lot : le bon d'achat d'un montant donné et le cadeau qui est un lot pour lequel on dispose d'une photo.

Un **joueur** est défini par un pseudo, une couleur, une photo, un solde et une collection de lots (ceux qu'il a gagnés au cours des différentes parties). Au début du jeu, chaque joueur dispose d'une somme identique (20 € par exemple). Au début d'une partie, en fonction de l'argent dont il dispose, le joueur peut acheter plusieurs cartons. Au fur et à mesure des parties, les lots gagnés viennent compléter la collection de lots du joueur initialement vide.

Dans sa version finale, le jeu est prévu pour un maximum de quatre joueurs et de deux cartons par joueur et par partie. Chaque carton est au prix de 5 € et possède trois lignes quant au nombre de colonnes il peut varier de 5 à 9. Il est choisi au début de la partie lorsque les joueurs n'ont pas encore acheté de cartons. Par défaut, il est à 5. Il en est de même pour fixer si la partie se joue avec une ligne, deux lignes ou le carton plein. Lors d'une partie, les numéros compris entre 1 et 90 sont tirés au sort. Chaque numéro ne peut être tiré qu'une seule fois. Les jetons sont mis automatiquement sur les cartes par l'application. Pour vérifier l'évolution des cartons au cours d'une partie, le contenu des cartons, l'option choisie, le lot ainsi que la liste des numéros tirés sont visibles.

L'interface de l'application principale est la suivante : elle présente les joueurs, chacun avec une couleur, les cartons qu'ils ont achetés, la liste des numéros déjà tirés, le gagnant éventuellement, le dernier numéro tiré au sort, l'image du lot s'il s'agit d'un objet. Le bouton « Tirage » effectue le tirage au sort d'un numéro qui est automatiquement traité par l'application principale. Lorsqu'un joueur gagne, la partie s'arrête et affiche le vainqueur. On peut alors s'arrêter là ou continuer en cherchant à remplir deux lignes (respectivement le carton plein).



Les fonctionnalités offertes, par cette fenêtre, dans les menus sont les suivantes :

- ajouter un joueur

- choisir l'option pour jouer (1 ligne, 2 lignes ou carton plein) et le nombre de colonnes des cartons

- acheter des cartes

- démarrer une partie

- continuer une partie

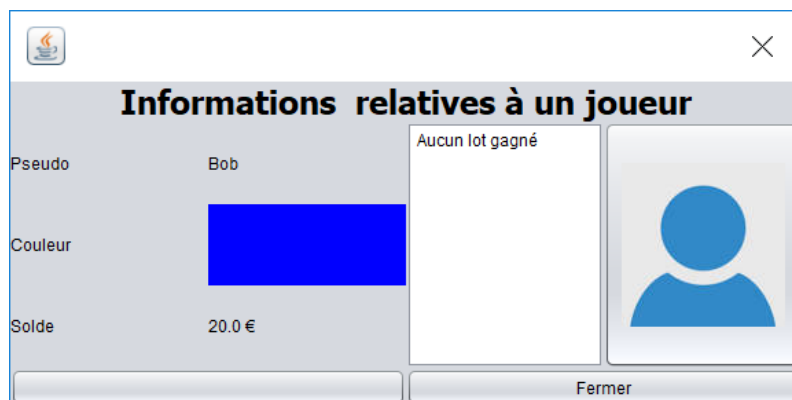
- recommencer une partie

**Et de façon facultative**

- ajouter un lot

- voir les lots

Elle permet aussi de visualiser les informations relatives à un joueur en cliquant sur le bouton portant son pseudo.

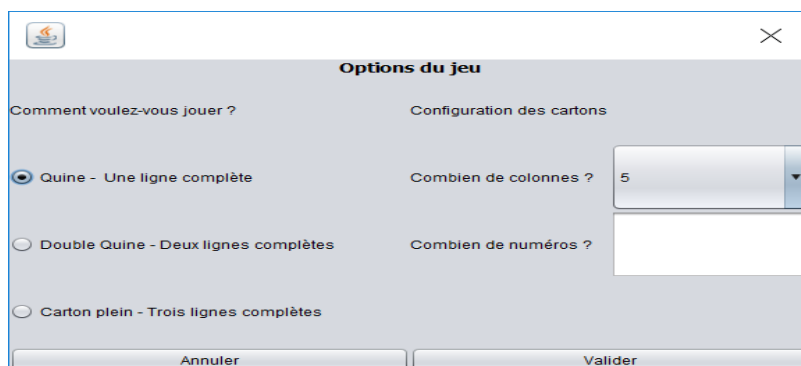


La boîte de dialogue « VisuJoueurDlg » affiche les informations relatives au joueur : son pseudo, sa couleur, son solde, une photo par défaut dans un premier temps, ainsi que la liste des lots en sa possession.

Avant de démarrer une partie il faut disposer de lots. Un lot est attribué au gagnant de chaque partie. Selon qu'il faut faire une ligne, deux lignes ou carton plein, le lot est plus ou moins important. Pour simplifier l'application, plusieurs lots pourront être proposés par défaut au lancement de l'application (au moins un pour chacun des niveaux). L'ajout de nouveaux lots et leur visualisation (comme décrit ci-dessous) est facultative dans le projet.

Avant de choisir des joueurs, il convient de définir les conditions (options) de jeu : nombre de lignes pour gagner la partie et nombre de colonnes dans les cartons. Ceci est possible en sélectionnant la sous-option « OptionJeu » du menu « Action ».

Une nouvelle fenêtre de dialogue « OptionDlg » s'ouvre et propose de choisir une des 3 options disponibles, de définir le nombre de colonnes par cartes dans une JComboBox ainsi que le nombre de numéros sur le carton dans un JTextField. Par défaut c'est « Quine - Une ligne complète » qui est sélectionnée, 5 colonnes et 5 numéros.



Pour commencer il est nécessaire de créer au moins deux joueurs. L'ajout d'un joueur est possible en sélectionnant la sous-option « AjoutJoueur » du menu « Ajout » qui ouvre une fenêtre de dialogue « AjoutJoueurDlg » permettant la saisie des informations relatives à un joueur.

Lorsque la saisie est terminée, le joueur est ajouté à la collection « IstJ » disponible dans la JFrame, son pseudo apparaît sur le premier bouton libre situé dans la partie droite de la fenêtre principale de l'application et ce dernier est coloré avec la couleur choisie pour le joueur.

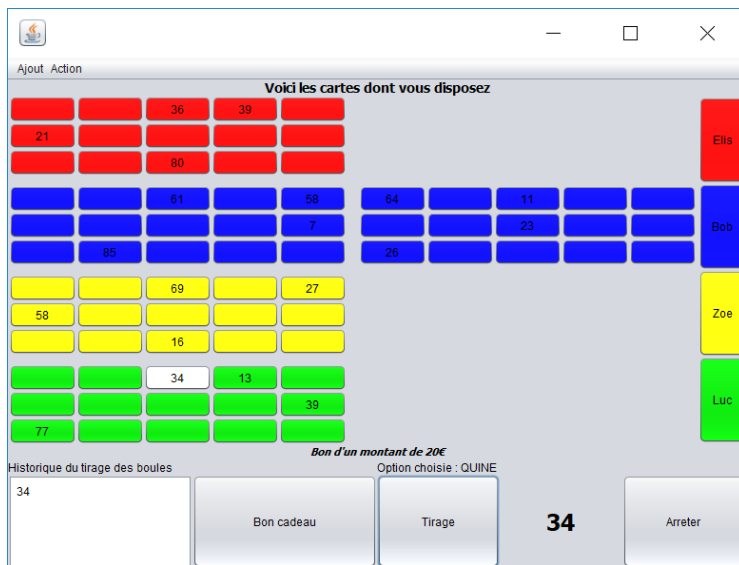
Maintenant que les joueurs ont été définis, il est temps qu'ils choisissent leur(s) carte(s). Ceci est réalisable en sélectionnant la sous-option « Acheter » du menu « Action » qui provoque l'ouverture d'une boîte de dialogue « AchatCarteDlg » afin de réaliser l'achat de cartes pour les joueurs.

A son ouverture la boîte de dialogue « AchatCarteDlg » propose un carton généré automatiquement avec le nombre de colonnes et de numéros préalablement choisis dans les options. L'utilisateur peut acheter le carton affiché en cliquant sur le bouton « Acheter », demander la génération d'un autre carton en cliquant sur le bouton « Autre choix », revenir à la fenêtre de l'application en cliquant sur le bouton « Quitter ». Le choix du joueur qui effectue l'achat est fait dans une liste déroulante « ListeJoueurs » initialisée à l'ouverture de la boîte de dialogue par la liste des pseudos des joueurs gérée dans l'application. Un message

donne pour chaque joueur son solde. Un message s'affiche si le joueur n'a plus le solde suffisant pour acheter des cartons.

De retour dans l'interface de l'application, les cartons achetés apparaissent en face des joueurs dans la même couleur que la couleur du joueur. Il y a au plus deux cartons par partie et par joueur. Tant que la partie n'est pas commencée il est possible d'acheter d'autres cartons si les limites ne sont pas atteintes ou alors d'ajouter des joueurs.

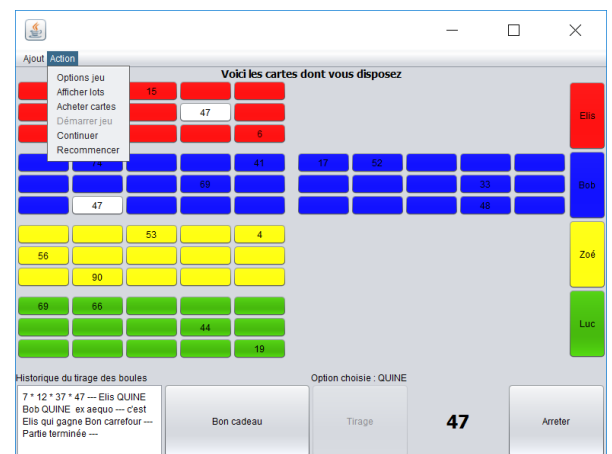
Pour que le jeu démarre il faut sélectionner la sous-option « Demarrer » du menu « Action » qui va choisir le lot en fonction de l'option choisie, afficher sa description accompagnée de sa photo et rendre le bouton « Tirage » disponible. La sous-option de ce menu n'est accessible que si le nombre de joueurs est suffisant et que chacun a acheté au moins un carton.



Un clic sur le bouton « Tirage » simule le tirage d'une boule numérotée entre 1 et 90. Sa valeur est affichée à droite du bouton « Tirage » dans un composant de type JLabel nommé « Valeur » ainsi que dans la zone d'édition « Resultats ». Une succession de clic sur le bouton « Tirage » simule une partie de loto. L'utilisateur peut à tout moment cliquer sur le bouton « Arrêter » pour mettre fin à la partie.

Dans le cas contraire, dès qu'un joueur a recouvert une ligne, respectivement deux lignes ou tout le carton, il gagne. Le lot mis en jeu est ajouté à sa collection et la partie s'interrompt.

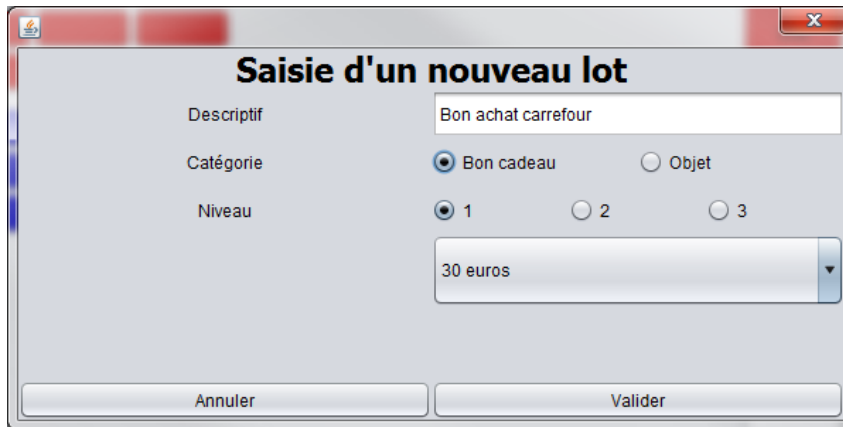
S'il souhaite continuer, il doit sélectionner la sous-option « Continuer » du menu « Action ». Dans ce cas la partie suivante se déroule avec l'option suivante (double ligne si une ligne et carton plein si deux lignes) quand cela est possible. Un nouveau lot est choisi en fonction de l'option courante. Il est retiré de la liste des lots et les éléments de l'interface relatifs à ce lot sont mis à jour. Le bouton « Tirage » redevient actif et la sous-option « Démarrer » du menu « Action » est rendue inactive. Un message apparaît s'il n'est pas possible de continuer (plus de lot, niveau carton plein atteint).



La sous-option « Recommencer » du menu « Action » permet de tout remettre à zéro à l'exception des joueurs qui conservent leurs informations (pseudo, couleur, solde, photo) et leurs lots. Ces derniers peuvent de nouveau acheter des cartons et recommencer une partie. Le lot courant non attribué à un joueur est remis dans la collection.

## De façon facultative uniquement pour le projet

L'utilisateur peut ajouter des lots en sélectionnant la sous-option « AjoutLot » du menu « Ajout ». Cette dernière ouvre une fenêtre de dialogue « AjoutLotDlg » qui permet la saisie des informations relatives à un lot (bon achat ou cadeau) et qui ajoute ce lot à la collection « IstL » disponible dans la JFrame.



The screenshot shows a Java Swing dialog box titled "Saisie d'un nouveau lot". It contains the following elements:

- Descriptif:** A text field containing "Bon achat carrefour".
- Catégorie:** Two radio buttons: "Bon cadeau" (selected) and "Objet".
- Niveau:** Three radio buttons: "1" (selected), "2", and "3".
- Value:** A text field containing "30 euros".
- Buttons:** "Annuler" and "Valider" at the bottom.

La même fenêtre permet la saisie des bons cadeaux ou des objets proposés en lot. Selon la case cochée il sera possible de sélectionner le montant du bon ou de choisir une image en cliquant sur le bouton « Parcourir ». L'image sera affichée dans un JPanel nommé « Photo ». Les photos des objets seront stockées dans un répertoire « Images » situé sous « src ». Un exemple de cette fenêtre vous est fourni pour chacun des deux cas.



The screenshot shows the same "Saisie d'un nouveau lot" dialog box, but configured for an object:

- Descriptif:** A text field containing "Appareil à raclette".
- Catégorie:** Two radio buttons: "Bon cadeau" and "Objet" (selected).
- Niveau:** Three radio buttons: "1", "2" (selected), and "3".
- Image:** A placeholder image of a raclette cooking device is displayed in the "Photo" area.
- Buttons:** "Annuler", "Valider", and a "Parcourir" button located above the "Valider" button.

Avant de commencer une partie, il est aussi possible de visualiser les lots disponibles, grâce à la sous-option « Voir » du menu « Action ». Cette sous-option ouvre une nouvelle fenêtre de dialogue « VisuLotsDlg » qui permet de visualiser les photos des cadeaux. La fenêtre est construite dynamiquement en fonction du nombre de photos à afficher. Le bouton « Fermer » permet de revenir à la fenêtre principale.



### **Le travail attendu pour l'implémentation est la réalisation :**

- d'une fenêtre principale « LeJeuLoto » avec le choix au départ d'ajouter des joueurs, de définir les options de jeu, d'acheter des cartes, de commencer une partie, d'en continuer une ou de recommencer et de façon facultative d'ajouter des lots et de voir les lots. Les informations relatives à la partie (option, lot en jeu, liste des numéros tirés) sont visibles dès le démarrage d'une partie. Le contenu des cartons est mis à jour à chaque tirage d'une boule.
- d'une boîte de dialogue « AjoutJoueurDlg » pour la saisie d'un joueur et le retour à la fenêtre principale. Dans cette fenêtre la couleur sera à choisir dans une JColorChooser, le pseudo devra impérativement être saisi et le solde prendra une valeur par défaut identique pour tous les joueurs.
- d'une boîte de dialogue « OptionDlg » pour choisir les options de jeu et revenir à la fenêtre principale. Le joueur aura la possibilité de fixer le nombre de colonnes, de numéros dans les cartons utilisés ainsi que la manière dont la partie va se jouer (une ligne, deux lignes ou carton plein).
- d'une boîte de dialogue « AchatCarteDlg » pour l'achat de cartons par les joueurs et revenir à la fenêtre principale. Le joueur pourra choisir un carton parmi ceux générés aléatoirement et l'acheter si son solde est suffisant. Il ne peut en avoir plus de deux.
- d'une boîte de dialogue « VisuJoueurDlg » pour visualiser les informations relatives à un joueur et revenir à la fenêtre principale.
- des classes nécessaires à la gestion d'un lot et d'une collection de lots.
- de la simulation du tirage aléatoire des boules (numéros de 1 à 90) ainsi que la fin du jeu quand

celle-ci n'est pas demandée explicitement par l'utilisateur.

- de la gestion des lots en particulier du choix d'un lot au début de chaque partie lorsque l'utilisateur demande de démarrer, de continuer le jeu et de son ajout dans la collection du joueur gagnant à la fin de chaque partie.

**De façon facultative uniquement :**

- d'une boîte de dialogue « SaisieLotDlg » pour la saisie d'un lot. Cette dernière devra permettre de définir un lot (bon d'achat ou cadeau), de sélectionner un niveau parmi les 3 possibles (1, 2 et 3), de renseigner les caractéristiques du lot (description, montant ou photo) selon sa nature et de revenir à la fenêtre principale.
- d'une boîte de dialogue « VisuLotsDlg » pour visualiser l'ensemble des lots autres que les bons d'achats. Cette dernière devra permettre le retour à la fenêtre principale.