

**Projet de CPO 2020/2021**

**Objectif** : conception d'un logiciel comportant une interface graphique.

**Le projet est à réaliser impérativement en binôme ou exceptionnellement en trinôme, dans le cas d'un nombre impair d'élèves dans le groupe.**

**Le choix du projet devra se faire dans la liste de sujets présentés dans ce document et devra être validé par les enseignants.**

**Déroulement du projet :**

**Tous les travaux à rendre entre les séances de projet seront notés et ces notes feront partie intégrante de la note finale.**

- ◆ 25/01 au 29/01                      Présentation et validation du choix des projets.

|| **À rendre en fin de séance** : le diagramme de classes correspondant aux classes de traitement avec

- ◆ les attributs (en indiquant les classes prédéfinies à utiliser et en le justifiant),
- ◆ la liste des méthodes principales.

- ◆ du 01/02 au 19/02                  Implémentation des unités de traitement.

|| **À rendre après la dernière séance** : un rapport contenant

- ◆ le listing des unités de traitement,
- ◆ les tests unitaires en mode console des principales méthodes.

- ◆ du 01/03 au 12/03                  Présentation des principes de la mise au point d'interfaces graphiques.

- ◆ du 15/03 au 23/04                  Implémentation des unités graphiques.

|| **À rendre après la dernière séance** :

- ◆ un rapport rédigé sous Word contenant
  - une description générale du programme (y compris de l'interface graphique) et de son architecture,
  - les modifications éventuellement effectuées concernant les unités de traitement,
  - un jeu d'essais complet,
- ◆ le listing commenté du programme,
- ◆ les fichiers relatifs au programme.

**Dates limites de remise des rapports :**

|          | Rapport<br>intermédiaire | Rapport<br>final |
|----------|--------------------------|------------------|
| Groupe A | le 02/03                 | le 06/05         |
| Groupe B | le 04/03                 | le 06/05         |
| Groupe C | le 04/03                 | le 04/05         |
| Groupe D | le 02/03                 | le 04/05         |

**REMARQUES IMPORTANTES :**

TOUS LES RAPPORTS SONT A REMETTRE SUR MOODLE ET DANS LA BOITE AUX LETTRES DE LA SCOLARITE AVANT 13H30.

TOUT RETARD SERA SANCTIONNE PAR 1 POINT PAR JOUR DE RETARD.

EN CAS DE COPIE ENTRE BINOMES, LES NOTES SERONT DIVISEES PAR 2 POUR 2 PROGRAMMES SIMILAIRES, PAR 3 POUR 3 PROGRAMMES SIMILAIRES, ETC.

**Les soutenances :**

Elles sont prévues du 17/05 au 21/05 inclus. Pour les exposés, un ordinateur portable relié à un vidéo projecteur sera à votre disposition.

Chaque élève sera noté individuellement.

UN ELEVE N'AYANT PAS PREALABLEMENT REMIS SON RAPPORT FINAL NE SERA PAS ACCEPTE A LA SOUTENANCE.

## Le Piquet

### 1. Objectif

L'objectif du projet est d'écrire un programme permettant à deux joueurs (soit deux humains, soit un humain contre l'ordinateur) de jouer au jeu de cartes « le Piquet ».



### 2. Description du jeu

Le jeu se joue à deux joueurs avec un jeu de trente-deux cartes : huit cartes (dans l'ordre : 7, 8, 9, 10, valet, dame, roi, as) de quatre couleurs (pique, trèfle, carreau, cœur). Le but est de gagner le plus de points possibles en formant des combinaisons et en gagnant des levées.

Au début de la manche, on mélange les cartes et on en distribue 12 à chaque joueur, 3 par 3. Les 8 cartes restantes sont ensuite posées sur la table, face cachée, pour former le talon. La manche se déroule en trois phases : l'écart, les annonces et les levées.

On tire au sort le premier joueur. Après avoir examiné sa main, il écarte de 1 à 5 cartes, qu'il remplace en piochant dans le talon. S'il en a écarté moins de 5, il peut demander à voir dans le talon les cartes qu'il a laissées. C'est ensuite au second joueur d'écarter également des cartes, en fonction du nombre qui restent dans le talon.

Si un joueur n'a reçu aucune figure lors de la donne, on dit qu'il fait « cartes blanches ». Il remporte alors 10 points, à condition d'en faire l'annonce avant de faire son écart.

Le premier joueur fait ensuite ses annonces : il dit quelles combinaisons il forme avec ses cartes (cf. ci-dessous) et, à chaque fois, le second joueur indique s'il en a de meilleures en main. Les points correspondant sont attribués aux joueurs.

Enfin, commence ensuite la phase des levées. Le premier joueur pose une carte. Le second joueur doit poser une carte de même couleur, sauf s'il n'en possède pas. Si le second joueur pose une carte plus forte, il remporte le pli, s'il pose une carte plus faible ou une carte de couleur différente c'est le premier joueur qui remporte le pli. Celui qui remporte le pli commence le pli suivant, et le jeu continue.

Une manche est composée de 12 levées. Elles valent chacune 1 point et la dernière vaut 10 points. Si un joueur ne fait aucune levée son adversaire marque 40 points. Si les deux joueurs font le même nombre de levées ils ne marquent rien.

Les combinaisons possibles sont le « point », la « séquence » et le « brelan » et le « carré ».

Un « point » correspond à plusieurs cartes de même couleur. Sa valeur se calcule en faisant la somme des valeurs des cartes (l'as vaut 11 points, les figures 10 points, les autres cartes la valeur indiquée sur la carte). Le joueur ayant le point de plus grande valeur dans sa main marque autant de points que de cartes formant son point. Par exemple, si un joueur a l'as, le roi, le 10 et le 7 de carreau, son point vaut 38. Si c'est le point de plus grande valeur, il marque alors 4 points.

Une « séquence » correspond à 3, 4, 5, 6, 7 ou 8 cartes de même couleur qui se suivent. Sa valeur est, resp., de 3, 4, 15, 16, 17 et 18 points. Le joueur ayant la séquence la plus forte marque les points correspondant à cette séquence. Entre deux séquences de même longueur, la plus forte est celle qui commence par la carte la plus forte.

Un « brelan » et un « carré » correspondent, resp., à 3 et 4 cartes de même valeur (les 7, 8 et 9 ne sont pas concernés). Un brelan rapporte 3 points, un carré rapporte 14 points. Les joueurs annoncent les carrés et les brelans qu'ils possèdent. Les carrés l'emportent sur les brelans.

## Un site de financement participatif

### 1. Objectif

L'objectif du programme est de mettre en relation des créateurs de projet recherchant un moyen de financer leur projet et des contributeurs intéressés par ces projets.



### 2. Description du programme

Le programme est destiné à la fois à des créateurs de projet et à des contributeurs.

Lorsqu'un créateur de projet se connecte pour la première fois sur la page d'accueil du site, il doit commencer par s'inscrire (donner son nom, une adresse électronique, choisir un mot de passe, etc.).

Pour proposer un projet, il doit ensuite remplir une fiche détaillée pour le décrire. Il doit expliquer son idée, indiquer ses compétences dans le domaine, définir une date de lancement prévisionnelle, évaluer le montant des fonds dont il a besoin, etc.

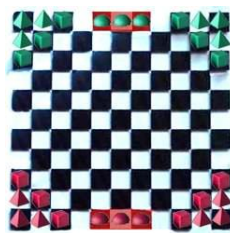
Lorsqu'un contributeur souhaite soutenir un projet, il peut faire des recherches selon un ou plusieurs critères : secteur d'activité, date de lancement du projet, somme minimale à investir, type de contreparties (intérêts sur le prêt, pourcentage sur les bénéfices, ...), etc.

S'il trouve des propositions qui l'intéressent, si c'est sa première contribution il doit d'abord s'inscrire, puis il peut choisir le montant de ses investissements.

Un créateur peut suivre à tout moment l'état d'avancement de son projet. Il peut visualiser les informations sur les contributeurs qui ont décidé de le soutenir. Il peut aussi décider de clore la collecte de fonds lorsque les fonds sont suffisants, de la prolonger lorsque la date de lancement du projet est dépassée ou encore d'annuler purement son projet.

Un contributeur peut à tout moment voir l'état d'avancement des projets proposés sur la plateforme, visualiser les informations sur les créateurs de projet, donner des recommandations sur un projet. Il peut aussi obtenir un bilan de ses propres investissements.

## Jeu du Trinôme



### 1. Objectif

L'objectif du projet est d'écrire un programme permettant de jouer au jeu **Trinôme**.

**Trinôme** se joue à 2 joueurs sur un plateau carré de 23x23 cases. Chaque joueur possède 15 pions de 3 types différents : 6 cubes, 6 pyramides et 3 demi-sphères.

**Le but du jeu** : le but est d'amener 3 pièces différentes de sa couleur dans la zone rouge de l'adversaire.

### 2. Description du jeu

#### Début du jeu

Les joueurs peuvent décider de jouer une nouvelle partie ou de reprendre une partie en cours.

Le joueur qui possède les pions rouges commence en premier.

#### Déplacement des pièces :

- Les *pyramides* se déplacent en diagonal d'une case.
- Les *cubes* se déplacent verticalement ou horizontalement d'une case.
- Les *demi-sphères* se déplacent verticalement, horizontalement ou en diagonale de deux cases.

#### Capture :

La capture se fait par remplacement, c'est à dire par un pion se déplaçant dans une case occupée par un pion adverse. Attention, seuls les pyramides et les cubes peuvent effectuer des captures.

#### Déroulement du jeu

Les adversaires jouent à tour de rôle, en déplaçant une pièce par tour et en respectant les règles de déplacement des pièces évoquées ci-dessus.

Les joueurs peuvent, à chaque tour de jeu, suspendre la partie en cours, qui est alors sauvegardée dans un fichier **texte** (fichier binaire non accepté).

### 3. Fin de la partie

Deux possibilités pour gagner :

- Le premier joueur qui parvient à placer 3 différentes pièces (une demi-sphère + un cube + une pyramide) sur les 3 cases rouges de l'adversaire remporte la partie.  
Une fois arrivée dans la zone rouge de l'adversaire, une pièce est immobilisée et imprenable.
- Le premier joueur qui parvient à capturer tous les pions d'une sorte de son adversaire (exemple : les 6 cubes verts) remporte la partie.

### 4. Variante du jeu

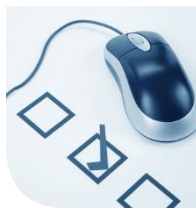
Les joueurs peuvent choisir de lancer une partie avec des pions spéciaux ;

- Une pyramide spéciale qui a la possibilité, en plus de la capture classique, de capturer un pion en sautant par-dessus.
- Une demi-sphère spéciale qui n'a pas le droit de reculer, sauf si aucun autre mouvement n'est possible.
- Un cube spécial qui a un joker. Celui-ci est activé automatiquement, dès que 2 autres pions de la même couleur se retrouvent sur la même diagonale que lui. Il n'est pas activable dans la zone rouge de l'adversaire. Ce joker, une fois activé, lui permet, de ne pas être immobilisé dans la zone rouge de l'adversaire. Il peut en ressortir et y rentrer à sa guise.

Au début du jeu, les pions spéciaux seront placés au centre des autres pions de même catégorie.

Nota : des règles plus complètes à voir sur [http://jeuxstrategieter.free.fr/Trinome\\_complet.php](http://jeuxstrategieter.free.fr/Trinome_complet.php)

## Outils pour faire des sondages



### 1. Objectif

L'objectif du projet est de réaliser une application informatique, de type Wooclap permettant de créer des sondages.

L'application permettra à des enseignants de créer des sondages qui regrouperont un ensemble de questions auxquelles devront répondre les étudiants, qui auront reçu le code du sondage.

### 2. Pour les enseignants

Pour créer un sondage, l'enseignant doit s'inscrire ou se connecter à son compte.

Un enseignant peut créer plusieurs sondages sur son compte.

Un code est généré automatiquement lors de la création d'un sondage.

Pour créer un sondage l'enseignant doit :

- ✓ Donner un intitulé au sondage.
- ✓ Créer un questionnaire en sélectionnant des types de questions prédéfinis (choix multiples, oui/non ...).
- ✓ Indiquer si la participation est anonyme ou authentifiée.  
Dans le cas de la participation authentifiée, la trace des réponses faites par chaque participant est conservée et peut être consultée par l'enseignant
- ✓ Indiquer si les résultats peuvent être affichés avant que le sondage soit fermé.
- ✓ Faire la liste des participants (mails) qui recevront le code permettant de réaliser le sondage.

### 3. Pour les étudiants

Il n'est pas nécessaire de créer un compte pour répondre à un événement.

Il suffit au participant de saisir le code correspondant à l'évènement et de répondre aux questions.

Dans le cas des sondages authentifiés, l'adresse e-mail du participant est demandée.

L'étudiant a accès aux résultats du sondage soit en temps réel, soit à la fermeture du sondage.

Nota : Les sauvegardes seront effectuées dans un fichier **texte** (fichier binaire non accepté).

Lien à consulter : <https://www.wooclap.com/fr/fonctionnalites/votes/>