

## Projet QWIRKLE

D'après le site : <https://www.didacto.com/a-plusieurs/1055-qwirkle-3760175510052.html>

### Table des matières

Présentation du jeu Qwirkle.....	2
1. Matériel .....	2
2. But du Jeu .....	2
3. Préparation.....	2
4. Début de partie .....	3
5. Déroulement de la partie .....	3
➤ Ajouter des tuiles à une ligne (ou colonne).....	3
➤ Echanger des tuiles.....	4
➤ Calcul des points.....	4
6. Fin de la partie.....	4
➤ A la fin d'un tour.....	4
➤ Quand la pioche ne contient plus de tuile .....	4
7. Astuces stratégiques .....	4
8. Exemple de jeu avec 4 joueurs et 3 tours de partie .....	5
Jeu de base... sur 15 points .....	7
1. Représentation de la zone de jeu.....	7
2. Formes, couleurs et position du curseur à l'écran .....	7
3. Démarrage du jeu .....	8
➤ Menu des fonctionnalités proposées .....	8
➤ Démarrage d'une nouvelle partie .....	8
4. Placement des tuiles.....	8
5. Pour les soutenances de projet .....	10
Pour 3 points de plus.....	10
Et pour 2 points de plus encore... ..	10

## Présentation du jeu Qwirkle

**Jeu tactique d'association et de logique.** 2 à 4 joueurs. Chaque joueur dispose de 6 tuiles. A son tour il en place un maximum à condition de les poser sur une seule ligne avec un caractère commun: **la couleur ou la forme**. A chaque tour on marque les points des lignes que l'on a complétées. L'astuce consiste à placer ses pièces à des endroits stratégiques, comme par exemple des intersections, pour marquer un maximum de points.

**Vous trouverez dans ce document une adaptation libre de la règle initiale afin d'être adapté à la programmation informatique du jeu en mode console.**



### 1. Matériel

- Mode **normal** : 108 tuiles pour 6 formes et 6 couleurs. Chaque forme est donc présente 3 fois dans une même couleur dans la **pioche**.
- Mode **dégradé** : 36 tuiles pour 6 formes et 6 couleurs. Chaque forme n'est présente qu'une fois dans une même couleur dans la **pioche**.
- Zone de jeu de 12 x 26 cases

### 2. But du Jeu

Aligner des tuiles ayant des symboles de formes ou de couleurs identiques (mais pas les deux) de façon à réaliser des combinaisons rapportant un maximum de points.

### 3. Préparation

La pioche contient les 108 tuiles qui seront prises au hasard par les joueurs pour compléter leur pupitre après chaque tour.

## 4. Début de partie

L'ordinateur demande si on joue en mode dégradé ou normal (contenu de la pioche différent) ainsi que le nombre de joueurs pour la partie, entre 2, 3 et 4. Il enregistre les pseudos pour chaque joueur.

L'ordinateur pioche au hasard six tuiles dans la pioche et les place sur le pupitre de chaque joueur, en les maintenant cachées de façon à ce qu'aucun autre joueur ne puisse voir les symboles. Ces tuiles forment la « **main** » du joueur. Les tuiles restantes forment la « **pioche** ».

L'ordinateur démarre la partie avec le joueur 1 (premier pseudo enregistré). Il révèle le pupitre du joueur concerné et lance la partie en permettant au joueur concerné de poser une ou plusieurs tuiles à l'endroit de son choix sur la zone de jeu.

Après la pose des tuiles par le joueur sur la zone de jeu, l'ordinateur calcule les points obtenus, affiche les points du coup et le cumul depuis le début de partie pour ce joueur. L'ordinateur prélève aléatoirement de nouvelles tuiles dans la pioche pour avoir à nouveau 6 tuiles sur le pupitre du joueur, tout en masquant de nouveau les 6 tuiles. Le joueur ne voit donc pas les nouvelles tuiles piochées.

En appuyant sur la barre d'espace, l'ordinateur passe au joueur suivant. Lorsque tous les joueurs ont joué, l'ordinateur demande si on veut arrêter la partie ou passer au tour suivant pour l'ensemble des joueurs.

Les joueurs jouent à tour de rôle dans le sens des aiguilles d'une montre (ou le sens croissant et cyclique des numéros de joueur).

## 5. Déroulement de la partie

A son tour, un joueur voit son pupitre révélé à l'écran. Il peut effectuer l'une de ces trois actions :

**1. Ajouter une tuile à une ligne ou à une colonne.** L'ordinateur masque les tuiles restantes sur le pupitre et pioche une tuile dans la réserve pour en avoir à nouveau six tuiles sur le pupitre du joueur.

**2. Ajouter deux tuiles ou plus à une ligne (ou colonne).** Toutes les tuiles jouées à partir de la main du joueur doivent partager une caractéristique, à savoir la couleur ou la forme. Les tuiles du joueur doivent toujours être posées sur la même ligne (ou colonne) (il se peut qu'elles ne se touchent pas). Ensuite, l'ordinateur masque les tuiles restantes sur le pupitre et pioche une ou plusieurs tuiles dans la réserve pour en avoir à nouveau six sur le pupitre du joueur.

**3. Échanger tout ou partie des tuiles de sa main contre différentes tuiles de la réserve, et passer son tour (sans jouer de tuile).**

### ➤ Ajouter des tuiles à une ligne (ou colonne)

Chacun à leur tour, les joueurs ajoutent des tuiles à la ligne créée au premier tour sans déborder l'espace de jeu. Tous les coups joués doivent être liés à la ligne existante.

Il existe six formes et six couleurs. Les joueurs créent des lignes de formes et de couleurs. Deux ou plusieurs tuiles qui se touchent créent une ligne de formes ou une ligne de couleurs. Les tuiles qui sont ajoutées à cette ligne doivent avoir la même caractéristique que les tuiles qui se trouvent déjà sur la ligne. Il peut arriver qu'il y ait des places sur la ligne où aucune tuile ne peut être ajoutée.

Une ligne de formes ne peut avoir qu'une tuile de chacune des six couleurs. Par exemple, il ne peut y avoir qu'un seul carré orange dans une ligne de carrés. Une ligne de couleur ne peut avoir qu'une tuile de chacune des six formes. Par exemple, il ne peut y avoir qu'un rond jaune dans une ligne de jaune.

### ➤ Echanger des tuiles

Lorsque c'est votre tour, vous pouvez choisir d'échanger tout ou partie de vos tuiles au lieu de les ajouter à une ligne. Dans ce cas, vous devez indiquer les tuiles à échanger, puis tirer le même nombre de tuiles de la réserve (l'interface de votre jeu devra permettre cela). **Si vous ne pouvez pas ajouter de tuiles à une ligne, vous devez échanger tout ou partie de vos tuiles et passer votre tour.**

### ➤ Calcul des points

Quand vous créez une ligne, vous marquez 1 point pour chaque tuile présente dans la ligne. Quand vous ajoutez une tuile à une ligne existante, vous marquez 1 point pour chaque tuile de cette ligne, y compris les tuiles qui se trouvaient au préalable sur cette ligne.

Une tuile peut rapporter 2 points si elle appartient à deux lignes différentes. Voir Exemples de parties pour des explications détaillées. Vous marquez 6 points supplémentaires chaque fois que vous terminez une ligne de six tuiles. Les six tuiles doivent être de même couleur, tout en ayant une forme différente OU de même forme, tout en ayant une couleur différente.

Une ligne de six tuiles est appelée un **Qwirkle** (6 points supplémentaires).

**Les lignes de plus de six tuiles sont interdites.** Le joueur qui termine la partie obtient 6 points supplémentaires.

## 6. Fin de la partie

### ➤ A la fin d'un tour

Après que tous les joueurs ont pu jouer leur coup, le jeu offre la possibilité de continuer pour le tour suivant ou de terminer la partie. **Si les joueurs décident d'arrêter, le jeu propose d'enregistrer le jeu en l'état (toutes les infos nécessaires) pour une reprise ultérieure, ou pas.**

### ➤ Quand la pioche ne contient plus de tuile

Les joueurs continuent à jouer normalement mais ne tirent plus de tuile à la fin de leur tour. Le premier joueur qui utilise toutes ses tuiles termine la partie et obtient 6 points supplémentaires. Si **aucun joueur** ne peut ajouter de tuile aux lignes existantes et que la réserve (pioche) est vide, le jeu s'arrête immédiatement à la fin du tour et les 6 points de bonus ne sont pas attribués. Le joueur ayant le plus grand nombre de points remporte la partie, l'ordinateur affiche le pseudo et le score de tous les joueurs de la partie.

## 7. Astuces stratégiques

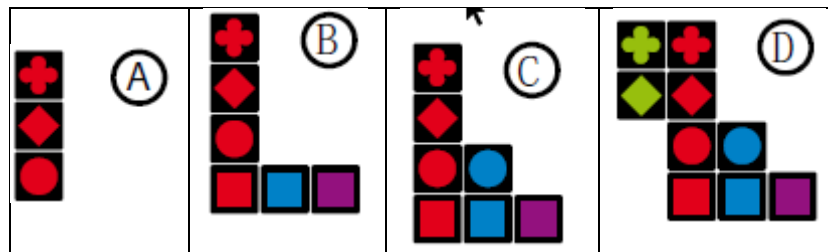
Comptez les tuiles. Par exemple, si vous attendez un rond jaune, vérifiez qu'ils n'aient pas été tous joués (il y a 3 ronds jaunes dans le jeu). Essayez de jouer des tuiles s'insérant dans plusieurs lignes à la fois.

Essayez de ne pas créer de lignes de cinq tuiles car vous donnez à votre adversaire l'occasion de faire un **Qwirkle** et de marquer un nombre élevé de points (bonus de 6 points).

## 8. Exemple de jeu avec 4 joueurs et 3 tours de partie

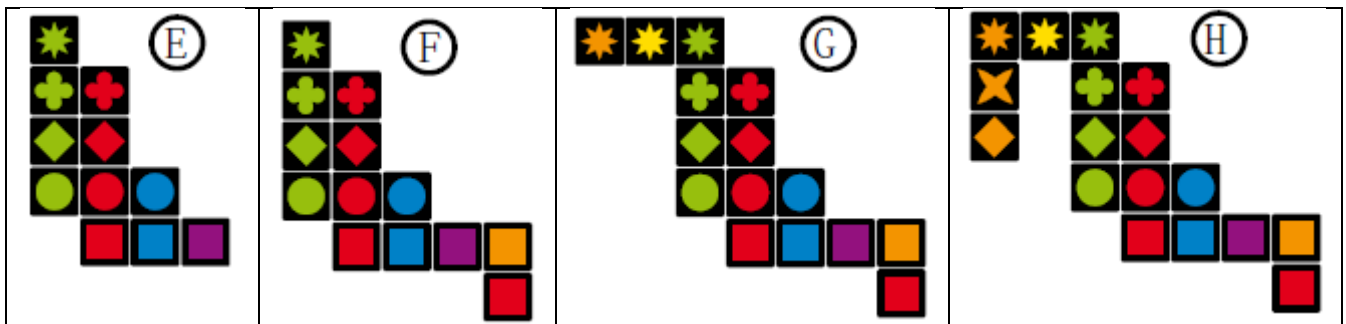
### 1<sup>er</sup> tour

- *Sonia* commence la partie en jouant trois tuiles rouges, chacune avec une forme différente. Sonia marque 3 points. (**Fig. A**)
- *Cédric* joue trois tuiles de carrés. Il ajoute à la ligne rouge créée par Sonia et crée aussi une ligne de carrés. Le carré rouge rapporte deux points pour Cédric car il a été joué dans deux lignes à la fois. Cédric marque 7 points (4+3). (**Fig. B**)
- *Elvire* joue un rond bleu. Ceci crée deux nouvelles lignes : une ligne de ronds et une ligne de couleur bleue. Elle marque 4 points (2+2). (**Fig. C**)
- *Bernard* joue deux tuiles vertes et crée trois nouvelles lignes : une ligne de carreaux, une ligne de trèfles et une ligne verte. Bernard marque 6 points (2+2+2). (**Fig. D**)



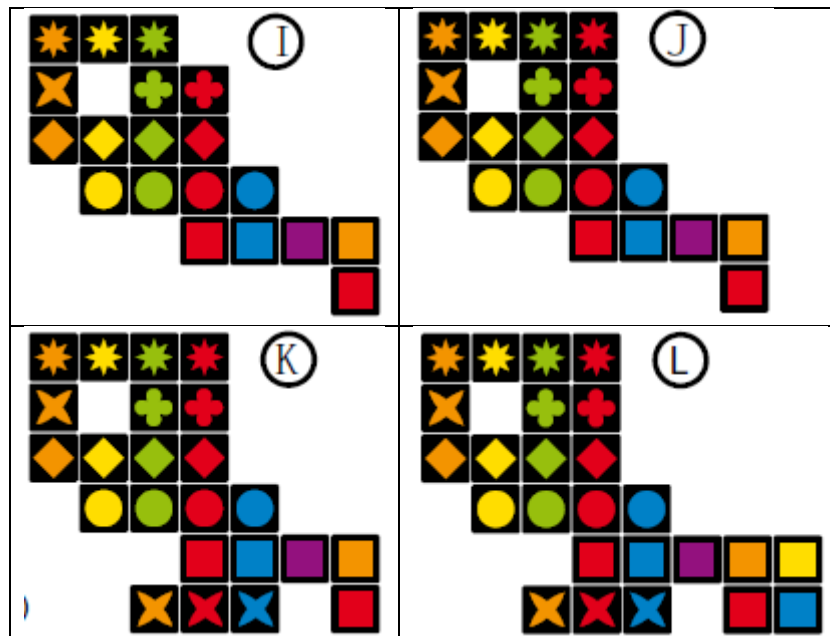
### 2<sup>ème</sup> tour

- *Sonia* joue deux tuiles vertes. Les deux tuiles s'ajoutent à la même ligne verte mais elles ne se touchent pas. Elle ajoute ses tuiles à la ligne verte et à la ligne de rond déjà créées. Sonia marque 7 points (4+3). (**Fig. E**)
- *Cédric* joue deux tuiles de carrés. Il fait un ajout à la ligne de carrés existante et commence une autre ligne de carrés. Il ne pouvait pas jouer ses deux tuiles de carrés dans la ligne de carrés existante car la ligne aurait eu deux carrés rouges. Cédric marque 6 points (4+2). (**Fig. F**)
- *Elvire* joue deux tuiles d'étoiles. Elle crée une ligne d'étoiles. Elvire marque 3 points. (**Fig. G**)
- *Bernard* joue deux tuiles orange. Il crée une ligne orange. Il n'a pas fait d'ajout à la ligne de losanges car son losange orange ne touche pas les deux autres. Bernard marque 3 points. (**Fig. H**)



3<sup>eme</sup> tour

- *Sonia* joue deux tuiles jaunes. Elle crée une ligne jaune et fait un ajout à une ligne de losanges et une ligne de ronds. Sonia marque 10 points (4+4+2). (**Fig. I**)
- *Cédric* joue une tuile d'étoile rouge. Il fait un ajout à une ligne d'étoiles et à une ligne rouge. Cédric marque 9 points (4+5). (**Fig. J**)
- *Elvire* joue trois tuiles de croix. Elle crée une ligne de tuiles de croix, complète une ligne bleue et termine une ligne rouge. Elle a joué la sixième forme rouge pour créer une ligne **Qwirkle** et marque 6 points supplémentaires. Elvire obtient 18 points (6+3+3+6 de bonus). (**Fig. K**)
- *Bernard* joue deux tuiles de carrés. Il fait un ajout à une ligne de carrés et commence deux nouvelles lignes de carrés. Bernard marque 9 points (5+2+2). (**Fig. L**)



## Jeu de base... sur 15 points

La version informatique de ce jeu de Qwirkle nécessite quelques adaptations.

Pour ce jeu de base, l'ordinateur ne valide pas le coup. Il s'assure juste que les tuiles jouées soient bien celles contenues dans la « main », posées en connexité avec les pièces déjà présentes sur le jeu (en contact), et posées sur une seule ligne ou une seule colonne. En cas d'erreur, le coup est annulé et le joueur concerné est invité à rejouer.

### 1. Représentation de la zone de jeu

La zone de jeu sera représentée par une **matrice de caractères de 12 lignes par 26 colonnes** en mémoire (RAM), que vous afficherez à l'écran dans la fenêtre console. Le cas échéant, la dimension de la matrice pourra être réduite sur votre ordinateur pour éviter le « scroll » (sachez que les paramètres de dimension de la fenêtre console sont parfois modifiables par un clic droit). Vous devrez prévoir à l'écran une zone de la fenêtre d'affichage destinée au pseudo, score, etc.

### 2. Formes, couleurs et position du curseur à l'écran

Pour informations, vous trouverez des astuces sur la page campus [Projet d'informatique 5](#) pour symboliser les formes avec la table **ANSI** (caractères semi-graphiques), gérer les couleurs et la position du curseur à l'écran : voir section [Annexe : table ANSI, fonctions gotoligcol et color pour WINDOWS](#). **Vous pourrez vous servir (copier/coller) le code donné dans cette section MAIS en citant ces sources en commentaires de votre code (en haut de vos fichiers sources).**

- Les **formes** qui apparaissent sur les tuiles pourront être symbolisées par un unique caractère majuscule

**C : carré, R : rond, E : étoile, L : losange, T : trèfle, X : forme en X.**

Vous pourrez également vous inspirer de la table **ANSI** pour remplacer ces lettres majuscules par des symboles plus agréables à jouer comme :       . A vous de voir le rendu sur votre PC.

- Les 6 **couleurs** seront choisies pour offrir un contraste suffisant permettant d'offrir un confort de jeu sur votre écran. Remarque : la mémorisation de la couleur d'une tuile en mémoire sera également faite dans une seconde matrice de mêmes dimensions que celle des symboles soit 12 x 26, sous forme d'un caractère numérique entre '0' et '5'.
- La gestion de la **position du curseur à l'écran** pourra vous permettre de se positionner sur une forme et une couleur dans la zone de main, ainsi que de placer une tuile (de cette forme et de cette couleur) sur la zone de jeu.

### 3. Démarrage du jeu

#### ➤ Menu des fonctionnalités proposées

Le démarrage du jeu affichera un menu permettant à l'utilisateur d'effectuer les fonctionnalités suivantes :

- Consulter les règles du jeu,
- Démarrer une nouvelle partie,
- Reprendre une partie sauvegardée,
- Consulter l'ensemble des scores de tous les joueurs à chaque partie.  
Remarque : le fichier des scores augmente en taille et en contenu de partie en partie sans jamais être vidé. Il présentera le pseudo du joueur suivi de son score pour toutes les parties jouées, sans tri.

Exemple :

Toto : 43

Titi : 27

François : 21

Toto : 19

François : 38

...

#### ➤ Démarrage d'une nouvelle partie

Au démarrage d'une nouvelle partie, l'ordinateur demande le nombre de joueurs (de 2 à 4) et enregistre leur pseudo pour la partie.

Le joueur 1 commence. L'ordinateur tire aléatoirement les 6 tuiles pour le joueur 1 et les affiche (en précisant le code couleur, voir illustration ci-dessous).

### 4. Placement des tuiles

Le joueur place une tuile en saisissant les 4 informations suivantes : la position **ligne** puis **colonne** où la tuile devra être posée à l'aide de lettres minuscules, la **forme** de la tuile avec une lettre MAJUSCULE et la **couleur** de la tuile avec un chiffre. Pour placer plusieurs tuiles dans un coup, il faut saisir plusieurs fois ces 4 informations jusqu'à valider la saisie du coup.

Exemple d'un coup saisi avec 2 tuiles :

**ebC1 ecC2** pour placer la tuile **C** rouge (chiffre **1**) en ligne **e** colonne **b** et la tuile **C** bleue (chiffre **2**) en ligne **e** colonne **c**

Ceux qui le souhaitent, pourront faciliter le placement des tuiles en gérant le mouvement du curseur à l'écran par les flèches du clavier, jusqu'à la position souhaitée d'une forme, d'une couleur et de la zone de jeu : voir Annexes sur la page campus [Projet d'informatique 5](#) dans la section **Annexe : table ANSI, fonctions gotoligcol et color pour WINDOWS**.

Une fois le curseur placé sur la position, il faudra appuyer sur une touche (par exemple, la barre d'espace) pour la valider (vérifier que le curseur est bien positionné sur une forme, couleur ou zone de jeu). Vous pourrez annuler la validation d'une forme ou d'une couleur, en appuyant sur la même touche, mais pas l'annuler une fois la tuile placée sur la zone de jeu.



A chaque tour, un joueur voit à l'écran la « zone de jeu », sa « main » et son score total. Lorsque tous les joueurs ont pu jouer leur tour, le programme demande s'ils veulent passer au joueur suivant pour un nouveau tour ou terminer la partie.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	
			E	C	C	T																				
																							</			

**ebC1 ec2C edC0 eeC5** (avec 1 pour rouge, 2 pour bleu, 0 pour orange et 5 pour vert)  
 La tuile C rouge a été jouée en ligne e colonne b  
 La tuile C bleue a été jouée en ligne e colonne c  
 La tuile C orange a été jouée en ligne e colonne d  
 La tuile C verte a été jouée en ligne e colonne e

**dcE2 fcT2 gcX2** (avec 1 pour rouge, 2 pour bleu, 0 pour orange et 5 pour vert)

La tuile E bleue a été jouée en ligne d colonne c

La tuile T bleue a été jouée en ligne f colonne c

La tuile X bleue a été jouée en ligne g colonne c

À la fin d'une partie, le pseudo et le score de chaque joueur est affiché à l'écran puis ajouté dans le fichier général des scores sous forme de lignes supplémentaires.

## 5. Pour les soutenances de projet

Très important !!!

Afin de faciliter les soutenances de projet pour leur évaluation en réduisant le temps de jeu, le menu de départ permettra de choisir de jouer en mode dégradé dans lequel il n'y a que 36 tuiles (1 exemplaire de chaque tuile).

### Pour 3 points de plus...

Si vous voulez améliorer un peu votre jeu pour tenter de valider 3 points supplémentaires, vous ferez en sorte que **l'ordinateur valide désormais les coups des joueurs en rejetant tout coup invalide au sens des règles et tout jeu qui ne pourrait tenir dans l'espace de jeu** (le joueur doit refaire son coup immédiatement).

### Et pour 2 points de plus encore...

Et pour encore 2 points de plus vous pourrez soit :

- Tester une librairie graphique pour proposer une version graphique du jeu avec des tuiles présentant des figures similaires aux illustrations de ce document sous forme d'imagette.
- Proposer une IA qui permet de jouer contre l'ordinateur. A chaque entrée du pseudo du joueur, on pourra alors décider s'il est humain ou ordinateur. On pourra donc faire jouer l'ordinateur face à lui-même, en assumant le rôle de 2 à 4 joueurs. Pour valider ce travail, prévoyez de faire une démonstration du mode ordinateur contre ordinateur à 2 joueurs en mode dégradé.