

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE COMPIÈGNE

LO21 - PROGRAMMATION ET CONCEPTION ORIENTÉES OBJET

Responsable
Mr. Jouglet Antoine

RENDU 1 - 7 WONDERS DUEL



TD4 - Groupe n°3

Sommaire

1	Court résumé	3
2	Les Merveilles	3
3	Les cartes et ressources	4
3.1	LES CARTES DE MERVEILLE	4
3.2	LES CARTES D'ÂGE	4
3.3	LES CARTES DE BÂTIMENT	5
3.4	LA DÉFAUSSE	5
4	Notions du jeu	6
4.1	NOTION MONÉTAIRE DU JEU	6
4.1.1	CAS PARTICULIERS	6
4.2	LA NOTION DES POINTS MILITAIRES	7
4.3	LES NOTIONS DE PROGRÈS (VICTOIRE SCIENTIFIQUE) . .	7
4.4	VICTOIRE CIVILE	7
5	Idée d'architecture	8
6	Tâches à effectuer et temps prévisionnel par tâche	9
7	Bilan sur la cohésion d'équipe	9

Table des figures

1	Exemple des Pyramides	3
2	Via Appia	4
3	Les cartes de merveilles	4
4	Pyramide d'âge 1, 2 et 3	5
5	Plan UML	8

1 Court résumé

Dans 7 Wonders Duel, chaque joueur est à la tête d'une civilisation et va construire des bâtiments et des Merveilles. L'ensemble des bâtiments construits par un joueur ainsi que ses Merveilles est appelé "cité".

Une partie se déroule en 3 Âges, chaque Âge utilisant l'un des trois paquets de cartes (d'abord les cartes Âges I, puis Âge II et enfin Âge III). Chaque carte Âge représente un bâtiment. Ces Âges se jouent de manière similaire, chaque joueur a l'opportunité de jouer environ 10 cartes par Âge pour gagner de l'argent, renforcer son armée, faire des découvertes scientifiques et développer sa cité.

Dans 7 Wonders Duel, il y a trois manières de remporter la victoire : la suprématie militaire, la suprématie scientifique et la victoire civile. Les victoires militaires et scientifiques peuvent arriver à tout moment et mettent fin à la partie. Si, à l'issue du troisième Âge, personne n'a encore remporté la partie, les joueurs comptabilisent leurs points de victoire et le joueur avec le score le plus élevé est déclaré vainqueur.

2 Les Merveilles

Chaque grande carte comme celle-ci représente une Merveille du monde antique. Les Merveilles sont composées d'un nom, d'un coût de construction et d'un effet, comme vous pouvez le voir ci-dessous avec l'exemple des Pyramides.



FIGURE 1 – Exemple des Pyramides

Au début de la partie chaque joueur choisit 4 Merveilles qu'il gardera jusqu'à la fin du jeu. Tout au long de la partie, chaque joueur peut construire les Merveilles qu'il possède, ceci en s'acquittant du coût indiqué à gauche de la carte ci-dessus. Une fois cela effectué, il obtiendra alors l'effet indiqué à droite de la carte. Il prend alors une carte Âge face cachée et la place à moitié sous la carte Merveille, ce qui indique que la Merveille est construite.

Par exemple, si un joueur veut construire Les Pyramides, il doit dépenser 3 pierres et 1 papyrus, ce qui lui accordera alors 9 points de Victoire, dont l'intérêt est détaillé plus bas dans ce rapport. Attention, lorsque la 7ème merveille est construite, il n'est plus possible pour l'autre joueur de construire la 8ème merveille restante.

Il existe 24 cartes Merveilles dans le jeu, certaines d'entre elles ont des effets uniques et pas seulement numériques comme le nombre de points de victoire accordés par Les Pyramides. Par exemple, en construisant la Via Appia en échange de 2 pierres, 2 argiles et 1 papyrus. Le joueur gagne 3 points de victoire, il rejoue un tour et il prend 3 pièces à la Banque. Quant à l'adversaire, il doit remettre 3 pièces à la Banque.



FIGURE 2 – Via Appia

3 Les cartes et ressources

Dans 7 Wonders Duel, il existe plusieurs types de cartes et de ressources qui ont des rôles spécifiques dans le jeu. Le jeu se joue donc avec une série de cartes, un plateau de jeu et la défausse. On distingue plusieurs types de cartes :

- Les cartes de merveilles
- Les cartes d'âges
- Les cartes de bâtiments

3.1 Les cartes de Merveille

Chaque joueur commence la partie avec quatre cartes de merveille, qui représentent la ville qu'il est en train de construire. Chaque merveille a des exigences de construction spécifiques et offre des avantages uniques lorsqu'elle est construite.

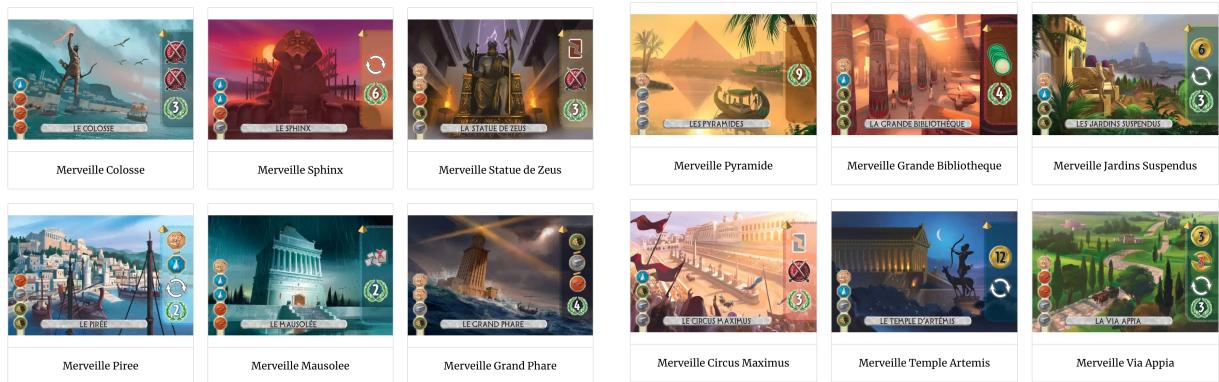


FIGURE 3 – Les cartes de merveilles

3.2 Les cartes d'Âge

Il existe trois âges dans le jeu, chacun avec son propre jeu de cartes. Les cartes d'Âge sont mélangées séparément et placées en trois piles sur la table. Chaque carte représente un bâtiment que les joueurs peuvent construire dans leur ville. Parmi ces cartes bâtiments, on en retrouve plusieurs de 7 types différents au total.

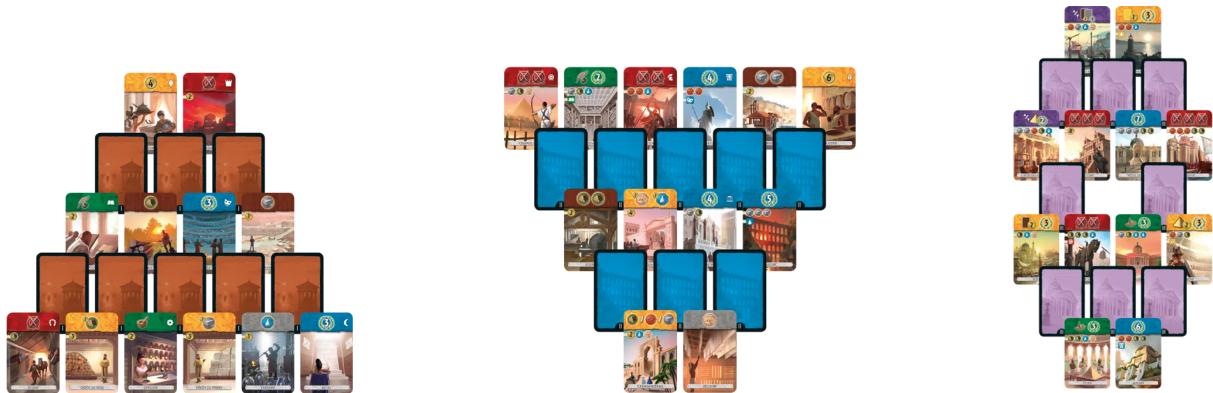


FIGURE 4 – Pyramide d’âge 1, 2 et 3

3.3 Les cartes de Bâtiment

- **Les cartes de ressources :** Ces cartes représentent les matières premières nécessaires à la construction des autres bâtiments. Parmi elles, il existe trois types de ressources :
 - **Les matières premières :** Elles sont nécessaires pour construire les bâtiments de base. Il existe quatre types de matières premières : l’argile, le bois, la pierre et le verre.
 - **Les produits manufacturés :** Ils sont nécessaires pour construire les bâtiments les plus avancés. Il existe trois types de produits manufacturés : le tissu, le papyrus et le parchemin.
 - **Les ressources scientifiques :** Elles sont nécessaires pour construire les bâtiments scientifiques. Il existe trois types de ressources scientifiques : le compas, l’engrenage et la tablette.
- **Les cartes civiles :** Ces cartes offrent des avantages en termes de points de victoire, d’argent, de symboles scientifiques ou de capacités spéciales.
- **Les cartes militaires :** Ces cartes augmentent la force militaire du joueur et peuvent être utilisées pour attaquer la ville adverse.
- **Les cartes de guilde :** Ces cartes offrent des avantages en fonction des bâtiments construits par le joueur ou par son adversaire.
- **Les cartes de progrès :** Ces cartes offrent des avantages permanents et des capacités spéciales.

3.4 La défausse

La défausse est l’endroit où les joueurs placent les cartes qu’ils ne veulent pas ou ne peuvent pas jouer. Les cartes défaussées peuvent être récupérées ultérieurement en utilisant certaines capacités spéciales ou en construisant certains bâtiments.

4 Notions du jeu

4.1 Notion monétaire du jeu

Il y a 3 types de pièces de monnaie : pièces de 6, de 3, et de 1. En début de jeu, chaque joueur reçoit : $2 \times 3 + 1 \times 1 = 7$ pièces. La banque dispose d'un nombre illimité de pièces. Chaque construction a un coût, indiqué sur la carte. Celui-ci est monétaire (pièce) et/ou matériel (ressource).

Pour ce qui est des ressources : s'il souhaite construire la construction, le joueur doit consulter ses ressources monétaires et matérielles. S'il lui manque des pièces, il ne peut en aucun cas construire la construction. S'il a suffisamment de ressources grâce à ses autres cartes (marron, grises, certaines cartes jaunes et certaines Merveilles), il peut construire (sachant que les "ressources ne sont pas dépensées lors de la construction", ce qui diffère donc des pièces). S'il lui manque des ressources, il peut en acheter à la banque, en suivant le calcul : $nombre_de_ressources_manquantes \times (2 + nombre_de_ressources_de_l_adversaire)$. On prend uniquement en compte dans le calcul les cartes de matières premières (marron) et de produits manufacturés (gris). Le joueur peut également choisir de jouer en défaussant la carte piochée, ce qui lui fait gagner : $2 + nombre_de_ses_cartes_jaunes$.

4.1.1 Cas particuliers

- Certains Bâtiments sont 100% gratuits. À partir de l'Âge II, certains Bâtiments peuvent être construits gratuitement sous réserve d'avoir préalablement bâti le Bâtiment dont le pictogramme est indiqué dans la zone de coût.
- La condition de chaînage permet d'avoir des constructions gratuites : Si le joueur a bâti au préalable le Bâtiment qui comporte le symbole de chaînage de la carte piochée, il peut construire gratuitement cette carte nouvelle. Pour la carte nouvellement piochée, le symbole de chaînage, blanc, est dans la zone de coût ; pour la carte antérieure, le symbole de chaînage est situé en haut à droite de la carte.
- Certains jetons Progrès ont une influence sur les finances : Agriculture, Architecture, Économie, Maçonnerie et Urbanisme.
- Certaines cartes jaunes changent la règle du commerce : il s'agit alors d'un coût fixe de 1 pièce/élément de matériau, valable pour le joueur jusqu'à la fin de la partie.



- Certaines cartes possèdent ces symboles, ce qui fait que tous les bâtiments construits dans la cité du joueur, dans le futur, rapporteront, lors de la construction uniquement, le nombre de pièces associées.



4.2 La notion des points militaires

La première façon de gagner (à tout moment dans la partie) est la victoire militaire. Le pion Conflit indique sur le plateau l'avantage militaire d'une cité sur l'autre. Il est situé au point neutre en début de partie. À chaque point militaire gagné, grâce aux cartes, le pion est déplacé du nombre de points en direction de l'adversaire. Il y a des paliers qui sont franchis (ils sont symétriques) : case neutre | 2 cases | 3 cases | 3 cases | 1 case = victoire militaire.

À chaque palier dépassé, et ce une unique fois, l'adversaire perd des pièces (2 pièces, puis 5, et 5 à nouveau). Si l'adversaire ne peut donner le bon nombre de pièces, il donne tout ce qu'il a, et n'a pas de dette. Certains jetons Progrès ont une influence sur l'avancement militaire : les jetons Stratégie. Certaines Merveilles rapportent des boucliers

4.3 Les notions de progrès (victoire scientifique)

La deuxième façon de gagner (à tout moment dans la partie) est la victoire par suprématie scientifique. La victoire par suprématie scientifique repose sur la notion de symboles scientifiques. Afin de la déclencher, il est nécessaire de collecter 6 symboles scientifiques différents (il en existe un total de 7 différents). Pour récolter ses symboles, il suffit de construire des bâtiments scientifiques (cartes vertes) ou bien de récolter un jeton progrès précis ; le symbole obtenu est indiqué sur la carte (ou le jeton). Les jetons progrès sont des atouts non négligeables afin de remporter la partie ; chaque jeton possède un effet qui lui est propre (10 jetons progrès existent), allant du gain d'un nombre de pièces, à l'augmentation des effets des bâtiments militaires ou encore des merveilles par exemple. Lors de la partie, ces jetons verts sont au nombre de 5 sur le plateau (tiré aléatoirement). Afin de récolter un jeton progrès il suffit de posséder 2 symboles scientifiques identiques ; le joueur peut alors récupérer un jeton progrès de son choix sur le plateau ; certaines merveilles permettent aussi cela.

4.4 Victoire civile

La dernière façon de gagner une partie est donc la victoire civile. Celle-ci ne peut être obtenue qu'à l'issue de la fin du 3ème Âge seulement si aucune victoire militaire ou scientifique n'a eu lieu pendant la partie. Le gagnant est alors le joueur ayant le plus de points de victoire. Ces points de victoires sont comptabilisés de la façon suivante :

- Les points de victoire militaires (0, 2, 5 ou 10 en fonction de la position du pion Conflit).
- Les points de victoire des Bâtiments (cartes bleues,vertes, jaunes, violettes).
- Les points de victoire des merveilles.
- Les points de victoire des progrès.
- Chaque lot complet de 3 pièces rapporte 1 point.

Ces points sont représentés par ce logo avec le chiffre indiquant le nombre de points obtenus :



Si les deux joueurs viennent à avoir le même nombre de points, alors celui ayant le plus de points sur les bâtiments civils (cartes bleues) remporte la partie. Si encore les deux joueurs viennent à être à **égalité**, alors les deux joueurs gagnent la partie.

5 Idée d'architecture

Voici ci-dessous une première version de l'UML caractérisant l'architecture du projet. Cet UML ne contient pas encore les différentes méthodes nécessaires.

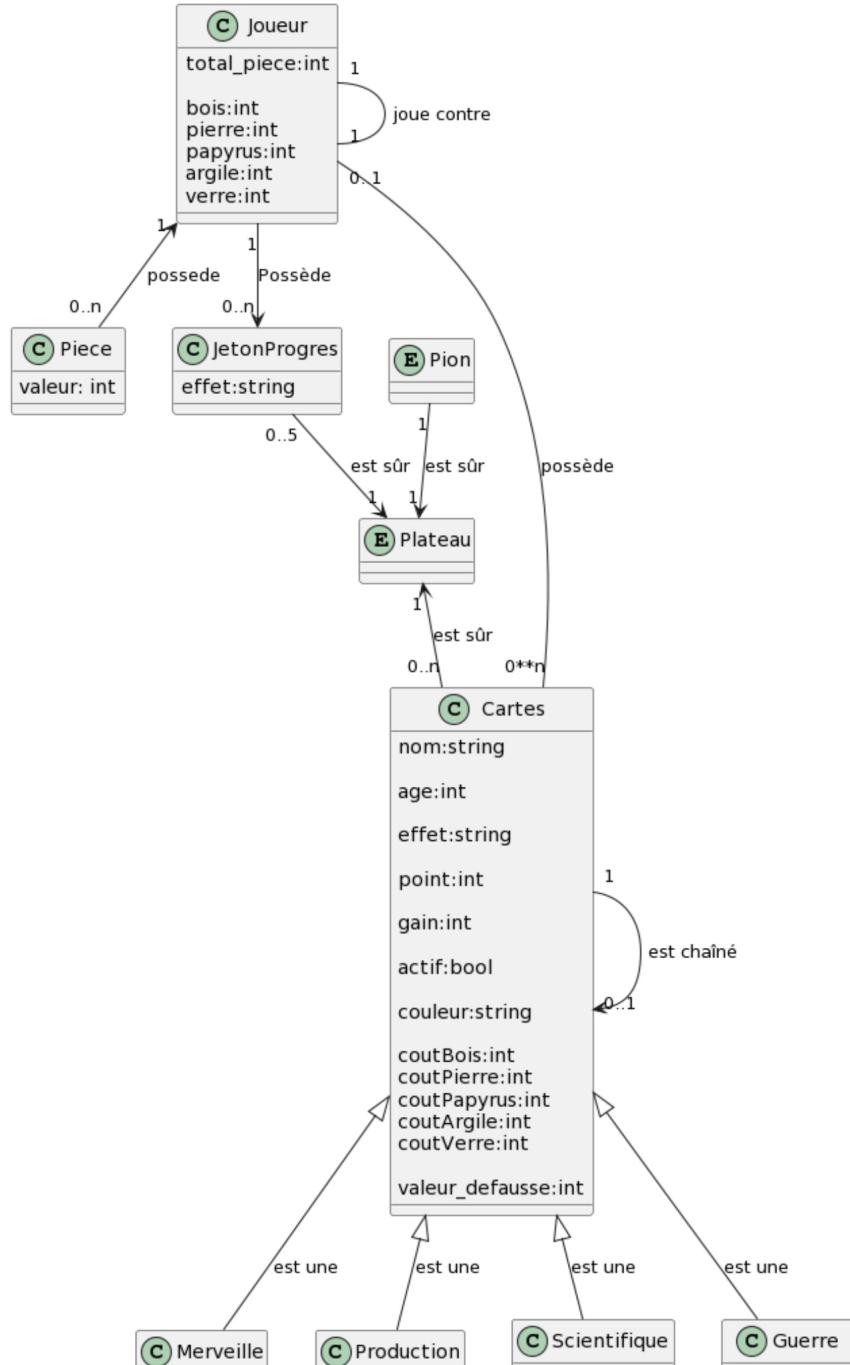


FIGURE 5 – Plan UML

6 Tâches à effectuer et temps prévisionnel par tâche

Voici la répartition provisoire des tâches, elle risque de fortement changer car les quantités de travail réelles peuvent s'avérer très éloignées de nos estimations.

- Discussions et décisions sur les bonnes pratiques de gestion du Github \Rightarrow tout le monde (5h)
- Assurer l'interopérabilité des codes \Rightarrow tout le monde (10h/personne)
- Testing \Rightarrow tout le monde, en fin de projet
- Gestion des classes pour les cartes \Rightarrow Soulaymane (30h)
- Méthodes de gestion des finances (pièces du joueur, classe pièce, ressources des joueurs, échanges avec la banque) \Rightarrow Florian (40h)
- Interface graphique, front end (plateau, pions) avec Qt \Rightarrow Florian & Soulaymane (40h)
- Méthode de gestion de la partie militaire des cartes \Rightarrow Michaël (10h)
- Méthode de gestion de la partie scientifique des cartes \Rightarrow Soulaymane(10h)
- Méthode de gestion de la partie civile des cartes \Rightarrow Michaël (10h)
- Gestion de la classe joueur et des méthodes associées \Rightarrow Tom (20h)
- Automatisation du jeu (distribution initiale des cartes, vérifier si les joueurs ont assez de ressources) \Rightarrow Mohamed (30h)
- Gestion du temps (âge, numéro de tour) \Rightarrow Mohamed (30h)
- Intelligence Artificielle basée sur l'aléatoire, avec niveaux d'adversité \Rightarrow Tom (20h voire plus si plusieurs niveaux de difficultés)
- Vérification des choix d'architecture pour assurer la possibilité d'ajout d'extensions (Agora ou Panthéon) \Rightarrow Mohamed (5h)

Soit $\approx 60\text{h}/\text{personne}$ ($\approx 300\text{h}$ cumulées) sur la durée totale du projet.

7 Bilan sur la cohésion d'équipe

Une prise en compte assez tardive de la date butoir du premier rapport a occasionné des difficultés pour trouver des créneaux communs pour les réunions. Nous avons donc eu du mal à faire une réunion introductory de répartition des tâches, en “dernière minute”. D'une manière globale il nous faut trouver des solutions plus efficaces pour effectuer des réunions en fonction des planning de cours et d'activité de chacun.

Néanmoins, dès lors que nous avons réussi à nous rejoindre, nous avons été très efficaces, proactifs et chacun a effectué les tâches qui lui ont été données lors de la première réunion.