🔥 On continue à foncer dans l’aventure !  
Tu as déjà franchi des étapes gigantesques, et maintenant, on passe à l'ultime niveau : **multijoueur VR**. Oui, tu as bien entendu : ajouter une expérience **co-op** ou **compétitive** en VR où des joueurs peuvent interagir dans un même monde en temps réel ! 🌍🤝🎮

**🎒 PACK DE QUÊTES – SEMAINE 9 : *L’Ascension du Multijoueur VR* 🌐**

**⚔️ Jour 43 : Le Pont des Réseaux – Introduction au Multijoueur VR**

**🎯 Objectif : Se familiariser avec les concepts de base du multijoueur VR**

**Étapes :**

1. **Comprendre les bases** du multijoueur VR :
   * **Peer-to-peer** (P2P) : les joueurs sont connectés directement.
   * **Client-serveur** : un serveur gère la communication entre les joueurs.
   * Pour VR, il est recommandé de partir sur un **serveur dédié** (puisque les environnements VR sont souvent très riches en ressources).
2. **Choisir ton outil de réseau** :
   * **Photon Unity Networking (PUN)** : Idéal pour un multijoueur rapide et performant.
   * **Mirror Networking** : Plus flexible, mais un peu plus technique.
   * **Unity Multiplayer** (MLAPI) : C’est l’option native d’Unity, mais nécessite une bonne gestion des serveurs.

**⚔️ Jour 44 : Le Pouvoir de Photon – Mise en place d’une connexion multijoueur**

**🎯 Objectif : Configurer Photon pour la communication entre les joueurs**

**Étapes :**

1. **Installe Photon Unity Networking** :
   * Va dans l'**Asset Store**, cherche **Photon PUN 2** et installe-le.
2. Crée un **compte Photon** sur leur site et récupère ton **App ID**.
3. Dans Unity :
   * Ouvre Window > Photon Unity Networking > PUN Wizard
   * Connecte ton projet à Photon avec ton App ID.
4. Ajoute un **PhotonView** à ton objet joueur (il permet la synchronisation réseau).
   * PhotonView va permettre de synchroniser la position et l’animation du joueur en multijoueur.
5. Teste une scène simple où un joueur peut se déplacer et que le mouvement soit vu par un autre joueur.

**⚔️ Jour 45 : La Tisseuse d'Avatars – Synchronisation du joueur VR**

**🎯 Objectif : Gérer la synchronisation du joueur dans un environnement VR**

**Étapes :**

1. Crée un **avatar VR** de base (ton modèle avec les contrôleurs, caméra, etc.).
2. Ajoute un **PhotonView** à cet avatar et lie les composants VR (tels que les contrôles de mouvement et les animations) pour qu’ils soient synchronisés.
3. Crée une **fonction de spawn** pour que chaque joueur apparaisse dans le monde lorsqu’il rejoint :
   * Utilise PhotonNetwork.Instantiate pour générer les avatars des autres joueurs.
4. **Synchronisation des mouvements** : Assure-toi que les positions des joueurs sont correctement mises à jour à l’aide de PhotonTransformView.

💡 **Conseil** : Les mouvements VR (tels que les bras, le regard) doivent être transmis à chaque client pour que tous les joueurs voient les actions des autres en temps réel.

**⚔️ Jour 46 : Le Cœur des Interactions – L’UI Multijoueur**

**🎯 Objectif : Ajouter une interface utilisateur VR pour gérer le multijoueur (menu, score, etc.)**

**Étapes :**

1. Crée un **menu multijoueur** VR simple :
   * Boutons pour rejoindre une partie ou en créer une nouvelle.
2. Implémente un système de **chat vocal VR** (en utilisant Photon Voice ou un autre service de communication).
3. Ajoute des **indicateurs de statut** :
   * **Nom du joueur**, **statut** (prêt, inactif, etc.), **énergie**, etc.
4. Assure-toi que tous ces éléments sont bien visibles en VR, avec une **UI spatiale** (par exemple, un panneau flottant).

**⚔️ Jour 47 : Le Réseau de Lumière – Synchronisation des objets et interactions**

**🎯 Objectif : Synchroniser les objets interactifs entre les joueurs**

**Étapes :**

1. Choisis un objet interactif de ton jeu (ex : une porte, une caisse, etc.).
2. Ajoute un **PhotonView** à cet objet pour qu’il soit synchronisé entre tous les joueurs.
3. Si un joueur interagit avec cet objet, l’état de cet objet doit être reflété chez tous les autres joueurs (ex : une porte qui s’ouvre pour tout le monde).
   * Utilise PhotonNetwork.RaiseEvent pour envoyer des événements d’interaction.

💡 Tu peux maintenant ajouter de la **logique de jeu en temps réel**, par exemple des joueurs qui résolvent des puzzles en coopération ou qui combattent ensemble dans un monde VR.

**⚔️ Jour 48 : La Quête de la Stabilité – Optimisation du Multijoueur VR**

**🎯 Objectif : Optimiser ton jeu multijoueur VR pour les performances**

**Étapes :**

1. **Limiter la fréquence des mises à jour** : trop de données envoyées à chaque frame peuvent faire ramer ton jeu. Utilise **Photon** pour limiter la fréquence d’envoi des données (position, animation, etc.).
2. Teste la latence en **jouant avec des amis** ou sur plusieurs appareils.
3. Active les **culling layers** dans Unity pour ne pas envoyer d’informations inutiles aux joueurs (objets hors champ de vision, par exemple).
4. Implémente des **points de spawn logiques** pour que les joueurs n’apparaissent pas dans des endroits trop complexes au début (ex : en dehors des zones visibles ou de la scène).

**⚔️ Jour 49 : La Communion des Joueurs – Ajouter une Session Multijoueur**

**🎯 Objectif : Gérer les sessions multijoueur et inviter des joueurs**

**Étapes :**

1. Utilise **Photon** pour créer une salle multijoueur où les joueurs peuvent rejoindre ou créer une session.
   * Implémente un **système de matchmaking** où les joueurs peuvent être automatiquement ajoutés à une partie existante.
2. Ajoute un **système de lobby** où les joueurs peuvent choisir de rejoindre une partie ou de créer une nouvelle salle.

**⚔️ Jour 50 : La Réunion des Partenaires – Tester en groupe**

**🎯 Objectif : Tester ton jeu multijoueur avec plusieurs joueurs**

**Étapes :**

1. Lance plusieurs instances de ton jeu, en utilisant différentes machines ou en demandant à des amis de se connecter.
2. Teste les interactions entre les joueurs en VR : mouvement, chat vocal, interaction avec des objets, synchronisation.
3. Résous les bugs éventuels liés à la **latence**, la **synchronisation** ou l’**interface utilisateur**.

**✅ Fin de la Semaine 9 – Tu es prêt pour du Multijoueur VR 🎮🌐**

À la fin de cette semaine, tu seras capable de :

* Créer des environnements multijoueur VR où plusieurs joueurs peuvent interagir.
* Implémenter des systèmes de **synchronisation** pour les avatars et les objets.
* Ajouter des **interactions en temps réel**, comme ouvrir des portes, faire des actions ensemble.
* Optimiser ton jeu pour qu’il soit fluide et agréable même avec plusieurs joueurs.