

Examen final RV01 - Automne 2019 - Durée 2 heures-**Aucun document autorisé – Nombre de pages du sujet : 2**

La rédaction des réponses doit être formulée en utilisant le vocabulaire scientifique et technique du cours (2 points par question). N'hésitez pas à développer vos réponses, à faire des schémas, à donner des exemples; une phrase courte ne suffit pas.

NOM _____

Prénom _____

Semestre ingénieur et filière _____ ou

Master _____

1. Le modeleur 3D et le moteur 3D sont nécessaires pour réaliser un environnement virtuel. Quel est le rôle du modeleur 3D ? Quel est celui du moteur 3D ?
2. Dans l'interaction 3D en environnement virtuel, on parle d'interaction egocentrée et d'interaction exocentrée. Quelle différence faites-vous entre ces deux classifications. Donnez un exemple pour chaque type d'interaction.
3. Quelles sont les différences entre salle immersive et casque de RV ? Pourquoi ne voit-on pas son corps dans le casque et que faut-il prévoir pour y remédier ?
4. Citer deux techniques de manipulation 3D en environnement virtuel. Donnez pour chaque technique un exemple d'application.
5. Donnez deux exemples de technique de stéréoscopie, leurs limites et avantages.
6. Le « level of detail » ou LOD est utilisé en optimisation 3D : pourquoi ? Quelles sont les méthodes utilisées pour appliquer ce principe (citer deux méthodes au moins).
7. Dans votre projet, quel est le script ou la famille de scripts le/la plus complexe ? Donnez une transcription de ce script sous forme d'algorithme simple.
8. Questions au choix :
 - a) Pourquoi les méthodes de la psychophysique sont-elles utilisées pour l'étude de la perception en réalité virtuelle ? Donnez un exemple d'illusion perceptive en environnement virtuel et détaillez-le.

- b) A quoi sert le calcul de collision dans une application de réalité virtuelle ? Pourquoi cette fonction peut-elle poser des problèmes ? Donnez un cas d'illustration de collision dans lequel l'interaction ne fonctionne pas, et les raisons de l'erreur dans la conception de la boîte ou des boîtes englobantes.

9. Questions au choix :

- a) CAVE: décrivez la structure du CAVE et son fonctionnement. Comment la stéréoscopie est-elle possible ? Qu'est-ce qu'une constellation, à quoi sert-elle ? Donnez un exemple dans lequel un utilisateur voit deux images dédoublées, et expliquez pourquoi.

- b) Casque : à votre avis quels sont les avantages et inconvénients de Steam VR ?

10. Quelle différence faites-vous entre la « VR 360 » et la réalité virtuelle ? Quelle serait la définition scientifique et technologique de la « VR 360 » ? Pourquoi le grand public adopte-t-il cette appellation à votre avis ?