

Examen MN90 – P16

Documents non autorisés
Durée de l'examen : 2 H

Sujet de M. Mahdjoub : 1 copie
Sujet de Mme Bazzaro et M. Chevriau : 1 copie

Sujet de M. Mahdjoub (6 points)

1. Citer quatre domaines d'application de la réalité virtuelle en conception de produit.
2. La figure 1 représente les moyens mis en œuvre par Reuding et al chez BMW. Quel est l'enseignement principal que l'on peut tirer de cette expérimentation dans un contexte de revue de projet en réalité virtuelle ?
3. Mannequin numérique et réalité virtuelle sont reconnus pour leurs apports respectifs dans le cadre de la conception de produit centrée sur l'Homme. Expliquer brièvement en quoi ces deux outils sont tout de même différents (en termes de limites, avantages, types d'applications...).



Figure 1

Sujet de Mme Bazzaro (7 points)

Question 1 : Définissez les termes suivants :

- Immersion
- Mal des simulateurs
- Vision stéréoscopique
- Réalité augmentée

Question 2 :

Décrivez succinctement chacune des interfaces suivantes et proposez une classification des interfaces suivantes : écran hémicylindrique, système de type Phantom, système type Spidar, visiocasque,

jostick, tapis roulant, gant de données, gants à retour d'effort, souris 3D, workbench, visiodome, système de capture de mouvement, système type omni.

Question 3 :

Un système de type CAVE permet-il de répondre à tous les besoins en termes d'applications de réalité virtuelle ? Justifier votre réponse.

Sujet de M. Chevriau (7 points)

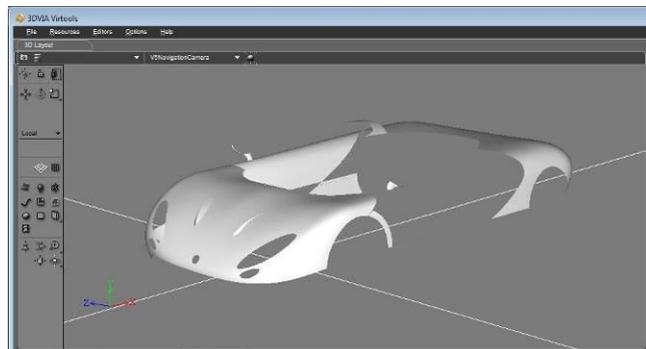
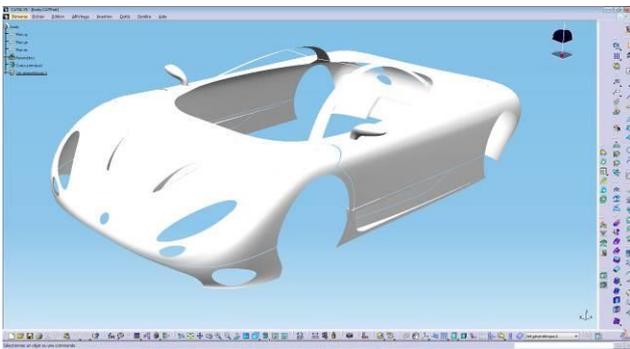
Question 1 :

Un utilisateur est équipé d'un système de suivi des mains et d'une télécommande avec un bouton. Décrivez un moyen de permettre à l'utilisateur de déplacer des objets virtuels comme s'il les prenait avec la main. Insistez sur les conditions requises pour déclencher les actions de « prise » et de « lâcher ».

Question 2 :

Dans Virtools, définissez les entités « 3D Object », « Mesh », « Material » et « Texture ». Expliquez leurs liens au travers d'un exemple. Citez au moins un inconvénient de ce système.

Question 3 : Voici le résultat d'une conversion de CATIA vers Virtools :



- Expliquez le problème
- Citer au moins une technique pour résoudre ce problème

Question 4 :

Décrivez une installation permettant d'expliquer la RV et son intérêt pour la conception lors d'une fête de la science.