

Master E3A – Parcours RVSI

# FONDEMENTS DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE

---

Guillaume Bouyer

**ensiie**  
école nationale supérieure d'informatique  
pour l'industrie et l'entreprise

**ibiSc**

université  
**evry**  
val-d'essonne

université  
**PARIS-SACLAY**

[guillaume.bouyer@ensiie.fr](mailto:guillaume.bouyer@ensiie.fr)

[www.ensiie.fr/~bouyer/](http://www.ensiie.fr/~bouyer/)



A man wearing a VR headset is shown in profile, looking towards the left. He is in a server room, with a computer monitor and keyboard visible in the foreground. The background shows server racks and various cables. The entire image has a blue tint.

# ORGANISATION DU COURS

---

# Objectifs

---

## Master 2 Recherche

Pas ingénieur, licence ou master pro

Initiation à la recherche : connaître et comprendre l'existant et les problématiques, capacité d'initiative, se poser des questions, être curieux, imaginer des réponses, les évaluer

## Connaître

Les concepts théoriques

Les besoins des utilisateurs en termes d'applications, de fonctionnalités

Les technologies disponibles et les problèmes techniques, logiciels... à résoudre

Les méthodes et rendus possibles pour la conception d'applications et d'Interactions 3D utiles et utilisables

## Être capable de

Analyser, formuler un problème

Étudier et synthétiser l'existant (« état de l'art »)

Proposer, mettre en œuvre et évaluer une solution

# Contenu du cours et planning prévisionnel

	Fondements de la RV (lundi)	Interfaces pour la RM (jeudi)
S37		Cours/TD (D. Roussel)
S38	Cours 1 : Historique, Concepts et Applications de la RV	Cours (D. Roussel/S. Otmane)
S39	Cours 2 : Canaux sensori-moteurs et Interfaces de RV	Cours (S. Otmane)
S40	TD/TP : Synthèse bibliographique en RV (Regarder <a href="#">playlist synthèse biblio</a> )	Cours/TD (M. Chellali)
S41	Cours 3 + TD : Interactions 3D et Conception	
S42	TP : Unity ( <b>noté</b> )	Projet ( <b>doc. conception</b> )
S43	TP : Bibliographie (2h)	Projet (Dev) (Lundi 2h)
S44		
S45		Projet (Dev)
S46	TP : Bibliographie (+ Visite laboratoire ?)	
S47		
S48		Projet (Dev)
S49		<b>Examen</b>
S50	<b>Soutenance + Rapport bibliographie (mardi)</b>	
S51	<b>Examen (jeudi)</b>	
S1		<b>Rendu projet</b>

# Logistique TP/Projet

---

PCs portables personnels

Unity 2022.3 + Editeur de votre choix

Si vous faites un projet avec casque Oculus Quest

Connectique ou adaptateur USB-C

Android build support

<https://developer.oculus.com/documentation/unity/book-unity-gsg/>



# COMPLÉMENTS

---



# Ouvrages de référence

---

D. Bowman, E. Kruijff, J. LaViola, and I. Poupyrev, “3D user interfaces: theory and practice,” Addison-Wesley, 1<sup>st</sup> ed. Jan. 2005, 2<sup>nd</sup> ed. March 2017

Fuchs, P., Moreau, et al., « Le traité de la réalité virtuelle. », Volumes 1 à 4, 2006,

Jerald, J. “The VR book: Human-centered design for virtual reality”. Morgan & Claypool. 2015.

S. M. Lavalley, “The Book of Virtual Reality,” Cambridge Univ. Press, 2017.

K. Stanney and K. Hale, “Handbook of Virtual Environments: Design, Implementation, and Applications”, 2014.

F. R. Ortega, F. Abyarjoo, A. Barreto, N. Rische, and M. Adjouadi, Interaction design for 3D user interfaces: The world of modern input devices for research, applications, and game development. 2016.

# Quelques liens...

---

## Associations Françaises

[www.afxr.org](http://www.afxr.org) (ex [www.afrv.fr](http://www.afrv.fr))

[www.afihm.org/](http://www.afihm.org/)

[www.asso-afig.fr/](http://www.asso-afig.fr/)

## Laboratoires

<https://www.ibisc.univ-evry.fr/equipe/ira2/>

[www.limsi.fr/venise/](http://www.limsi.fr/venise/)

[cvm.ism.univ-amu.fr/](http://cvm.ism.univ-amu.fr/)

[team.inria.fr/hybrid/](http://team.inria.fr/hybrid/)

[team.inria.fr/potioc/](http://team.inria.fr/potioc/)

[www.lifl.fr/mint/](http://www.lifl.fr/mint/)

[caor-mines-paristech.fr/](http://caor-mines-paristech.fr/)

## Salons

[laval-virtual.org](http://laval-virtual.org), [virtuality.io](http://virtuality.io)

## Actualités/Tests

[roadtovr.com](http://roadtovr.com)

[uploadvr.com](http://uploadvr.com)

[vrfocus.com](http://vrfocus.com)

[skarredghost.com](http://skarredghost.com)

## Logiciels/SDK

Unity : <https://docs.unity3d.com/Manual/XR.html>

Unreal Engine : <https://docs.unrealengine.com/en-US/Platforms/VR/index.html>

Open VR :

<https://github.com/ValveSoftware/openvr/wiki/API-Documentation>