

Comment intégrer un ouvrage virtuel dans un monde réel ?

s10		Thème de séquence		Problématique	
		4) Rendre une construction robuste et stable		Comment intégrer un ouvrage virtuel dans son environnement réel ?	
Compétences		Thématiques du programme		Connaissances	
CT 3.2 ▶ Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.		DIC.15 Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin. OTSCIS.2.2 Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.		Design. Innovation et créativité. Vuille. Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). Réalité augmentée. Objets connectés. Outils numériques de description des objets techniques.	
CT 5.1 ▶ Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.		MSOST.2.2 Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant.		Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation.	
CT 5.2 ▶ Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.		DIC.16 Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.		Arborescence.	
CT 5.3 ▶ Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.		OTSCIS.2.2 Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.		Outils numériques de description des objets techniques.	



	TECHNOLOGIE 5 EME S10 - ACTIVITE 1	Comment intégrer un ouvrage virtuel dans un monde réel ?	<i>Séquence 10</i> <i>Fiche élève</i> <i>Page 1/2</i>
	CT 3.2 - CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3		

Activités à réaliser en îlot:

Temps alloué : 55 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir comment intégrer un ouvrage virtuel dans un environnement réel

Problématique

Séance 1 : Comment intégrer un ouvrage virtuel dans un monde réel ?

Ressources web :

<http://virdys.fr/comment-fonctionne-la-realite-augmentee-ra/>

<http://virdys.fr/realite-augmentee-entreprise/>

Un exemple de réalité augmentée

Dans la vidéo suivante, vous allez découvrir une nouvelle méthode d'assistance à la maintenance de véhicule automobile.



Exercice 1 :

Les principes de la réalité augmentée

D'après la vidéo que vous avez découverte précédemment, décrivez en quelques lignes les principes de la réalité augmentée

Question

Pour répondre, vous devez lister les éléments nécessaires à la mise en place de la réalité augmentée, que voit l'opérateur, d'où proviennent les éléments vus par l'opérateur.

C'est la superposition sur un espace réel d'un espace virtuel.

Indices :

L'opérateur voit-il à travers les lunettes ? **Oui il voit le monde réel - le moteur de la voiture**

L'opérateur voit-il des éléments modélisés ? **Oui, il voit les éléments modélisés grâce aux lunettes**

Les éléments sont-ils positionnés dans l'espace réel ? **Non ces éléments modélisés sont superposés à l'espace réel grâce aux lunettes**

CORRECTION

	TECHNOLOGIE 5 EME S10 - ACTIVITE 1	Comment intégrer un ouvrage virtuel dans un monde réel ?	<i>Séquence 10</i> <i>RESSOURCE 0</i>
	CT 3.2 - CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3		

La réalité augmentée est la superposition de la réalité et d'éléments (sons, images 2D, 3D, vidéos, etc.) calculés par un [système informatique](#) en [temps réel](#).

[La réalité augmentée désigne toutes les interactions entre une situation réelle et des éléments virtuels tels que de la 3D, des images 2D ou de la géolocalisation. Cette interaction est rendue possible par un "device", à savoir un appareil qui va faire office d'unité de calcul. Cet appareil va permettre de positionner et de suivre les éléments numériques en temps réel.](#)

La réalité augmentée est une technique permettant d'insérer en temps réel un élément 2D ou 3D dans une image réelle.

La réalité augmentée peut donner lieu à de nombreuses applications dans le domaine du marketing et de la publicité. Elle peut être utilisée, entre autres, pour :

- du [marketing immersif](#)
- des opérations de [communication événementielle](#)
- de la PLV interactive
- des [cabines d'essayage virtuelles](#)
- des animations commerciales
- des [vitrines interactives](#)
- de la mise en situation de produit
- de l'intégration dans des catalogues papier ou digitaux
- etc

La Réalité Augmentée est un système informatique (par exemple un ordinateur, un logiciel et une webcam) qui permet de mêler **en temps réel** un flux virtuel 3D ou 2D à un flux réel.

En clair, ce système permet d'ajouter des éléments fictifs à notre perception du monde réel. Cette perception peut être de nature visuelle, tactile ou auditive.





TECHNOLOGIE 5 EME S10 - ACTIVITE 1

CT 3.2 - CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3

Comment intégrer un
ouvrage virtuel dans un
monde réel ?

Séquence 10

Fiche élève
Page 2/2

Exercice 2 :

Donner 10 applications possibles de la réalité augmentée :

Voir le sites web :

<http://publigeekaire.com/2009/06/10-applications-concretes-de-la-realite-augmentee/>

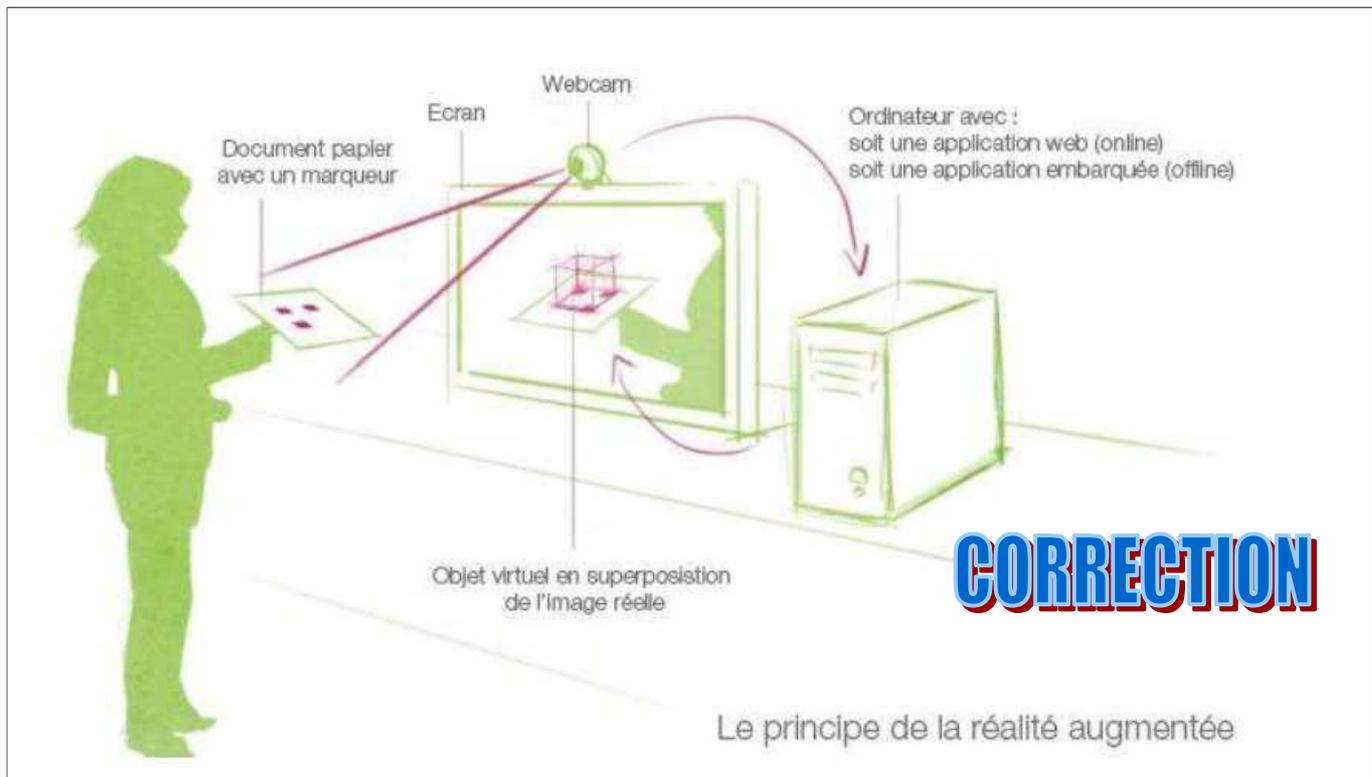
- . Dimensionnement de colis postal
- . Création 3D de scènes de jeux vidéos
- . Choix esthétique de son achat de véhicule
- . Animation d'animaux - parcs d'attraction
- . Rajout de personnages sur les emballages
- .Reconnaissance gestuelle dans les jeux vidéos
- .Rajout de dessins 3D dans les encyclopédies
- .Choix de vêtements par Internet
- .Tests de maquettes 3D
- .Tissus ou vêtements interactifs

Exercice 3 :

Replacer les éléments dans le schéma ci-dessous :

Document papier avec marqueur Webcam Ecran Ordinateur

Objet virtuel en superposition de l'image réelle



<http://www.crossemmedia.fr/web-mobile/realite-augmentee/>



TECHNOLOGIE 5 EME S10 - ACTIVITE 1

CT 3.2 - CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3

Comment intégrer un
ouvrage virtuel dans un
monde réel ?

Séquence 10
RESSOURCE 1

Réalité augmentée



C'est ce qui va enrichir notre environnement en modifiant notre perception visuelle, tactile ou auditive, par le fait de superposer à la réalité des données virtuelles en 2D ou en 3D et ce, en temps réel.



« La réalité augmentée est une technique permettant d'insérer en temps réel un élément 2D ou 3D dans une image réelle. »



Élément
déclencheur

+



Élément virtuel
incrusté

=



Réalité
augmentée

Un élément déclencheur (Document, Bâtiment, Objet, QR Code.. ..) permet la superposition d'éléments virtuels (Image, Modèle 3D, son, texte, vidéo, lien vers un site internet) sur l'écran d'un appareil nomade (smartphone, tablette, ...).

Réalité augmentée : les domaines d'application



Les domaines d'application sont multiples et infinis. La réalité augmentée s'intègre dans des services liés à la culture, au tourisme, au commerce, à la construction, à la mécanique, à la santé.....



Réalité augmentée à ne pas confondre avec la réalité virtuelle



« La réalité virtuelle consiste à plonger l'utilisateur dans un univers virtuel. »

La réalité augmentée est donc un assistant numérique, la réalité virtuelle est une immersion totale.



La réalité virtuelle est une technique communication homme-machine consistant à immerger une personne dans un univers de synthèse recalculé en temps réel (images, sons, sensations tactiles ...)

DOCUMENT RESSOURCE



TECHNOLOGIE 5 EME S10 - ACTIVITE 1

CT 3.2 - CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3

Comment intégrer un
ouvrage virtuel dans un
monde réel ?

Séquence 10
RESSOURCE 2

LA RÉALITÉ AUGMENTÉE C'EST QUOI EXACTEMENT ?

C'est le fait de superposer à la réalité des données virtuelles en 2D ou en 3D et ce, en temps réel. Une image étant bien plus souvent plus explicite !



QUE PEUT NOUS AMENER LA RÉALITÉ AUGMENTÉE ?

En fonction de notre localisation, superposer à la réalité des itinéraires ou lieux intéressants ;

En fonction de notre morphologie, superposer à notre visage ou corps de nouveaux habits, coiffures, lunettes ou produits cosmétiques ...

En fonction de notre morphologie, superposer à notre visage ou corps de nouveaux habits, coiffures, lunettes ou produits cosmétiques ...





TECHNOLOGIE 5 EME S10 - ACTIVITE 1

CT 3.2 - CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3

Comment intégrer un
ouvrage virtuel dans un
monde réel ?

Séquence 10
RESSOURCE 3

Superposer des meubles ou objets de décoration dans notre salon, afin de vérifier les dimensions ou de pouvoir imaginer le rendu définitif.



Dans la même idée, superposer un futur logement ou un ouvrage d'art sur un terrain.



Superposer les informations techniques et indiquer les gestes qui permettent d'entretenir sa voiture en autonomie par exemple.



Sachez que la réalité augmentée ne s'applique pas qu'à la vision, mais aussi aux autres sens :

- Le toucher :
 - Des gants qui, à distance, permettraient de sentir la matière d'un produit, d'un textile par exemple, utile pour de la vente en ligne ...
 - Ou un bracelet qui vibrerait lorsque l'on croise un ami d'un réseau social.
- L'ouïe :
 - Par exemple, superposition au bruit ambiant d'extraits audio historiques ou répliques célèbres de film, tout en se promenant dans une ville (c'est le cas avec l'application Cinémacity).
- L'odorat et pourquoi pas le goût ...