

Retour en 2D

Avec l'arrivée d'ordinateurs et de consoles toujours plus performants en animation 3D, est apparu une tendance à contre-courant : le rétrogaming. Des développeurs ont alors joué sur les deux tableaux, créant des logiciels avec des technologies modernes (animation 3D) mais en conservant un look "rétro" (2D, 2,5D). C'est ainsi que sont nés des jeux vidéos comme *3D Dot Game Heroes* ou *Minecraft*.

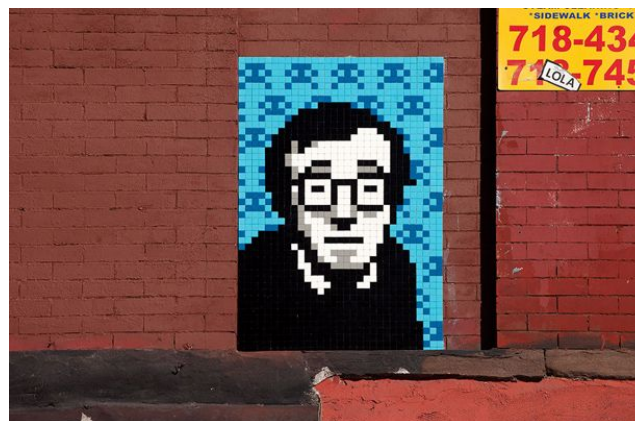
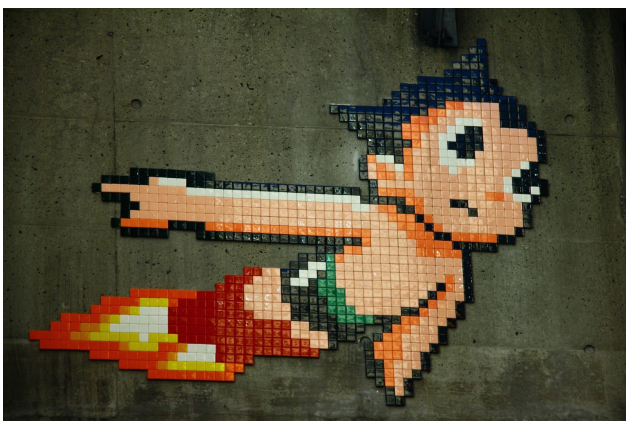


3D Dot Game Heroes



Minecraft

L'esthétique des jeux vidéos des années 1980 est par ailleurs au coeur du street art actuel à travers la pratique d'*Invader*. La mosaïque prend ici l'aspect d'images fortement pixelisées qui s'insinuent clandestinement dans les villes.





“Invader est un artiste de rue français, né en 1969, issu de l'École nationale supérieure des beaux-arts de Paris. Depuis plus de vingt ans, l'artiste installe des *Space Invaders* réalisés en carrelage ou en petit carreaux de mosaïques sur les murs des grandes métropoles internationales, et ce jusque dans l'espace. L'artiste est représenté par la galerie *Over the Influence* basée à Hong Kong. Son pseudonyme et l'esthétique de ses œuvres, sont inspirées d'un jeu vidéo de 1978 appelé *Space Invaders*. Pour conserver son anonymat, l'artiste a choisi d'apparaître masqué lors de ses interviews.” [https://fr.wikipedia.org/wiki/Invader_\(artiste\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Invader_(artiste))

Objectifs et contraintes :

- Création d'un pliage papier à partir d'un modèle 3D.
- Le pliage sera réalisé à partir de 3 feuilles de papier A3 de couleurs différentes
- Le modèle représentera un animal fantastique fait d'un assemblage de cubes identiques

Phase I : Création du modèle 3D sous Tinkercad

Modéliser un animal fantastique (licorne, dragon, etc.) sous **Tinkercad** en assemblant des cubes de dimensions identiques. Les cubes seront de l'une des 3 couleurs de votre choix (le modèle contiendra en tout et pour tout 3 couleurs).

Pour le choix du modèle, vous devrez partir d'une image (dessin, peinture) ou d'une modélisation 3D (film ou dessin animé exclusivement). Cette image sera déposée sur le **Drive** et servira de justificatif. Votre modèle doit y ressembler.

Conseils :

Commencez par faire un croquis en *3D isométrique* sur une feuille quadrillée.

Créez un cube de dimensions simples (10 x 10 x 10) et dupliquez-le. Pour les volumes de dimension déjà connues, créez plutôt des parallélépipèdes de bonnes dimensions

Entrez les positions au clavier (en utilisant des multiples de 10 pour l'exemple précédent) plutôt que d'utiliser la souris. Placez une règle, cas échéant ou réglez la précision des déplacements sur 5 (en bas à droite).

Evitez d'espacer trop les cubes d'une même couleur, sans quoi il vous sera difficile de réaliser le modèle final.

Faites des groupes de cubes dès que possible (il sera pratiquement impossible de regrouper les cubes cachés sous les autres).

Utilisez les outils de symétrie pour ne pas perdre trop de temps.

Phase II : Création du déplié (unfold) sous OnShape

Une fois votre modèle **Tinkercad** terminé, exportez chaque groupe de cubes séparément en STL.

Pour chaque fichier STL, importez votre modèle sous **FreeCAD**. Convertissez le *Maillage* en *Pièce* (en mode *Part*, dans le menu *Pièce*, sélectionnez "créez la forme à partir d'un maillage") puis exportez le résultat en STEP (menu *Pièce* -> "Exportation CAO").

Recommencer l'importation (un groupe à la fois) sous **Onshape** (créez un compte "étudiant" avec votre adresse email EDUGE). Sous *Créer*, importez votre STEP.

La procédure détaillée d'import-export [ici \(en anglais\)](#)

Commencez par créer une épaisseur à l'aide de l'outil "*Thicken*", vers l'extérieur d'une épaisseur de 0,01mm. Attention, sans cela vous ne pourrez pas correctement faire le déplié à l'étape suivante.

Puis à l'aide de l'outil "[Sheet metal model](#)", créez votre déplié.

Vous pouvez suivre [ce tutoriel vidéo \(en anglais\)](#)

Exportez les plans en DXF (révision 14) (et/ou en PDF selon le cas).

Note : Votre fichier Onshape doit être partagé en lecture avec la team "3OC-CAO-2017"

Phase III : Préparation des plans, Découpage et Assemblage.

A partir des plans créés sous **Onshape**, préparez les découpes (1 feuille A3 par couleur) sous **Inkscape**.

Optimisez l'utilisation de vos feuilles -> redimensionnez, cas échéant, vos plans (pensez bien à tous les redimensionner).

Ajoutez manuellement des rabats (il est possible de les faire sous Onshape, mais cela n'est pas du tout intuitif : [voir ce pliage](#))

Les découpes seront effectuées le mercredi 16 mai après-midi avec le plotter (ou aux ciseaux depuis une impression standard en cas de retard dans la reddition de vos SVG).

Pliez, assemblez et collez le modèle.

Calendrier :

20 - 27 mars	Phase I	(reddition du STL le 10 avril)
(10 -) 17 - 24 avril et 8 mai	Phase II	(reddition des SVG le 15 mai)
15 - 22 mai	Phase III	(reddition du pliage le 29 mai)

Critères d'évaluation :

Rendu final (image, STL, Onshape, SVG, pliage)	1 pt
Adaptation et optimisation des plans en vue de la découpe	2 pt
Qualité esthétique du modèle 3D et du pliage final	2 pt

Note complémentaire :

Nous aurions pu utiliser d'autres logiciels pour la création de cette découpe :

Slicer for Fusion 360 que nous avons déjà utilisé, sous Win ou Mac uniquement.

[Pepakura](#) qui malheureusement ne tourne que sous Windows et dont la version complète est payante.

[Papercraft](#), qui est *libre*, mais toujours en développement.

Blender, véritable couteau suisse de la 3D, dont les capacités sont proportionnelles à sa courbe d'apprentissage.