

Création d'un nouveau niveau sur Crayon Physics Deluxe

Physics Deluxe

Étapes préalables obligatoires / Connaissances préalables des élèves	Jouer au jeu bac à sable : Crayon Physics Deluxe
Objectifs d'apprentissage	Apprendre à créer un nouveau niveau pour les jeux vidéo. Comprendre les lois de base de la gravité et de la cinématique.
Matières	Informatique, physique
Âge recommandé	10 - 14
Matériel nécessaire	Crayon Physics Deluxe, tableau blanc interactif, tablettes ou ordinateurs avec écrans tactiles ou numériseurs (pour les élèves)
Durée de la séquence	90 - 100 minutes
Activité individuelle ou collective	Activité individuelle ou collective
Jeux similaires utilisables pour la séquence	Algodoo (remplacement des vidéos pour Crayon par des vidéos relatives à Algodoo)
Production attendue	Création d'un nouveau niveau dans le jeu Crayon Physics Deluxe
Compétences développées	Créativité, pensée critique
Fourchette du prix du jeu	<20€
Site Web utile pour le professeur	http://www.clab.edc.uoc.gr/hsci2010/Pdfs/362.pdf



Conseils pour une séquence plus courte	L'étape 3 peut être réalisée à la maison ou vous pouvez proposer un concept de niveau à vos élèves au lieu de leur demander de faire un brainstorming.
Conseils sur l'accessibilité et l'inclusivité de la séquence	Les tableaux blancs interactifs avec un écran tactile ou un numériseur sont recommandés pour les élèves ayant des difficultés particulières.

Étape par étape : comment mettre en pratique la séquence

Dans cette séquence, les élèves peuvent créer un nouveau niveau pour Crayon Physics Deluxe. Ils dessineront l'animation et les interactions possibles dans le jeu.

« **Crayon Physics Deluxe** est un [jeu vidéo de réflexion](#) conçu par [Petri Purho](#) et sorti le 7 janvier 2009. Une première version, intitulée **Crayon Physics**, a été publiée pour Android de 2006 à 2007 et développée par Acrodea Korea, Inc. Deluxe a remporté le grand prix de l'[Independent Games Festival](#) en 2008. Il met l'accent sur les [simulations](#), de physique en deux dimensions, notamment la gravité, la masse, l'énergie cinétique et le transfert d'élan. Le jeu comprend un [éditeur de niveaux](#) et permet à ses joueurs de télécharger et de [partager du contenu personnalisé](#) via un service en ligne. L'objectif de chaque niveau de Crayon Physics Deluxe est de guider une balle à partir d'un point de départ prédéterminé afin qu'elle touche toutes les étoiles placées sur le niveau » (« Crayon Physics Deluxe », 2021).



- **Étape 1 : Jouer quelques niveaux (15 minutes)**

Vos élèves, à titre d'inspiration et pour se familiariser avec le gameplay du jeu, doivent jouer quelques niveaux (au moins les élèves qui n'y avaient jamais joué auparavant). De cette façon, ils verront et comprendront les règles de base et les matériaux de construction qui composent le jeu, comme la corde, la fusée, les points rigides, etc. De manière interchangeable, les élèves peuvent regarder les vidéos proposées ci-dessous. Cela peut également être fait à la maison (dans le cadre d'une technique d'enseignement en classe inversée).

- [Crayon Physics Deluxe walkthrough - YouTube](#)
- [Crayon Physics Deluxe PC Gameplay 1080p - YouTube](#)

- **Étape 2 : Présentation de la création de niveau par le professeur (15 minutes)**

Dans cette étape, vous allez créer un nouveau niveau. Au cours du processus, vous expliquerez à vos élèves l'utilisation des outils qui vous aident à créer ce nouveau niveau. Vos élèves peuvent également regarder les vidéos ci-dessous et vous pouvez expliquer l'utilisation des outils avec plus de détails.

- [Crayon Physics Deluxe Level Editor-1.](#)
- [Crayon Physics Deluxe Level Editor-2.](#)
- [Crayon Physics Deluxe Level Editor-3.](#)



Capture d'écran du créateur de niveau dans Crayon Physics Deluxe

Le jeu dispose également d'un site Web appelé « [Playground](#) » où l'on peut trouver d'autres niveaux et d'autres idées. Les élèves peuvent télécharger leur création (un nouveau niveau) s'ils veulent la partager avec d'autres.

- **Étape 3 : Brainstorming et développement de l'histoire du niveau (25 minutes)**

Le jeu est un jeu de monde en deux dimensions (2D). Il s'agit d'un élément que tout le monde devrait prendre en compte dès le début, car il doit être clair que les lois de la physique sont en quelque sorte « restreintes » dans les deux dimensions. La balle et tous les objets du jeu obéissent à la loi de la gravité et chaque impact est élastique (et non plastique). Le joueur peut déplacer légèrement la balle en cliquant dessus. Il peut également dessiner des objets physiques sur l'écran qui interagissent « physiquement » avec la balle et entre eux. L'objet peut changer ses propriétés et son identité s'il a été dessiné différemment par le joueur. Par exemple, il peut être une surface rigide ou un point de pivot, une corde ou même une roue.

Toute forme que quelqu'un dessine devient un objet physique qui peut « interagir » avec la balle. La balle peut frapper dessus, rouler dessus, la traîner ou la porter. Il y a encore beaucoup d'autres actions à découvrir pour vos élèves.

Le jeu offre également aux créateurs la possibilité d'ajouter des forces aux objets et vous pouvez modifier la taille et la direction de la force. Une caractéristique spéciale est l'ajout d'une fusée dans le dessin qui peut ajouter plus de surprises dans l'animation. Ainsi, en réfléchissant et en tenant compte des lois fondamentales de la physique, les élèves (peut-être par groupes de deux) pourraient dessiner un nouveau niveau dans le jeu, qui serait amusant à jouer et obéirait aux lois physiques.

Voici des questions qui peuvent guider les élèves au fil des étapes :

- Combien d'étoiles voudriez-vous ajouter au niveau ?
- Combien de balles voudriez-vous ajouter ?
- Quels objets voulez-vous dessiner ?
- Quels sont les objets que vous voulez rendre immobiles ?
- Quelles propriétés les objets auraient-ils ?
- Voulez-vous ajouter une fusée ?
- À quelles lois de la physique devez-vous faire attention ?
- Aimerez-vous dessiner (et de cette façon émuler) un phénomène ou une machine simple ?
- Quel genre de machine serait celle-là ?



Gardez à l'esprit que les élèves peuvent créer :

- Des ponts
- Des échelles
- Une pendule de Newton
- Un accident de voitures
- Des pistons

Des idées sur la création de niveaux peuvent également être trouvées dans les vidéos que nous avons référencées auparavant et à l'adresse suivante : « Playground »

<http://pg.crayonphysics.com/>

- **Étape 4 : Création d'un nouveau niveau (durée proposée pour un seul niveau : 45 minutes)**

À cette étape, chaque groupe d'élèves crée son propre niveau en fonction de la discussion précédente et de l'interaction continue avec vous.

Même lorsqu'on travaille à partir d'un modèle de jeu existant, la conception des niveaux est une partie importante du processus de création d'un jeu qui lui donne son identité. Dans cet exemple tiré de l'atelier de création de jeu du projet, l'étudiant a choisi de commencer à se concentrer sur les volumes et la conception globale du niveau dans ce jeu de course automobile plutôt que sur l'identité graphique.

Le jeu est accessible au lien suivant :

<https://coregames.com/games/a56c9d/g4ssupercorekart>



Ressources :

Obtenir le jeu :

http://www.crayonphysics.com/dl3.php?id=i50940Ya54beaa6a3a54e2f33683ca956b40de5&f=crayon_release55.exe

http://www.crayonphysics.com/dl3.php?id=i50940Ya54beaa6a3a54e2f33683ca956b40de5&f=crayon_release55.dmg

http://www.crayonphysics.com/dl3.php?id=i50940Ya54beaa6a3a54e2f33683ca956b40de5&f=crayon_release55_hotfix.tar.gz

https://store.steampowered.com/app/26900/Crayon_Physics_Deluxe/

« Playground Section » : <http://pg.crayonphysics.com/>

Bibliographie :

Crayon Physics Deluxe. (2021, September 29). In Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Crayon_Physics_Deluxe

Pulsar. (2013, March 10). Crayon Physics Deluxe walkthrough [Video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=pFEwSY2AA9Q&ab_channel=Pulsar

Jimmy Dali. (2013, June 8). Crayon Physics Deluxe PC Gameplay 1080p [Video].

YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=pFEwSY2AA9Q&ab_channel=Pulsar

Chanceman93. (2009, September 10). Crayon Physics Deluxe Level Editor [Video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=Ogym3qOALhs&ab_channel=chanceman93





SamadA4. (2009, April 30). Crayon Physics Deluxe Level Editor. [Video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=aklOlpauK5M&ab_channel=SamadA4

Chanceman93. (2009, September 10). Crayon Physics Deluxe Level Editor 3. [Video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=YgsGHNK58MU&ab_channel=chanceman93

Information

Toutes les captures d'écrans sont tirées du jeu Crayon Physics Deluxe, Kloonigames (2009).

