



Piscine Unity - d07

Navmesh, Physique 3D, GUI 3D

Staff staff@staff.42.fr

Résumé: Ce document contient le sujet du jour 07 de la piscine Unity de [42](#).

Table des matières

I	Préambule	2
II	Consignes	3
III	Règles spécifiques à la journée	5
IV	Exercice 00 : Dessine moi un bac à sable	6
V	Exercice 01 : Un tank pour tous les gouverner	7
VI	Exercice 02 : Wargames	8
VII	Exercice 03 : Pimp My Tank !	9

Chapitre I

Préambule

Il est temps de partir en expédition. A bord de votre tank, vous pourrez vous déplacer en terrain ennemi et vous frayer un chemin afin de les surprendre. Aujourd'hui on va donc s'inspirer de **Worlds of Tanks** ou autres jeux du même genre. Comme d'habitude je vous invite fortement à aller jeter un oeil à ces petites perles et vous faire une idée sur le style attendu aujourd'hui.

Enfin comme je suis sympa je vous donne une musique plutôt appropriée qui vous donnera de l'énergie et qui vous restera en tête au moins toute la journée.

Bon courage !

Chapitre II

Consignes

- Seule cette page servira de référence : ne vous fiez pas aux bruits de couloir.
- Le sujet peut changer jusqu'à une heure avant le rendu.
- Si aucune information contraire n'est explicitement présente, vous devez assumer les versions de langages suivantes :
 - Ruby `>= 2.3.0`
 - pour d09 Rails `> 5`
 - mais pour tous les autres jours Rails `4.2.7`
 - HTML 5
 - CSS 3
- Nous vous interdisons FORMELLEMENT d'utiliser les mots clés `while`, `for`, `redo`, `break`, `retry`, `loop` et `until` dans les codes sources Ruby que vous rendrez. Toute utilisation de ces mots clés est considérée comme triche (et/ou impropre), vous donnant la note de -42.
- Les exercices sont très précisément ordonnés du plus simple au plus complexe. En aucun cas, nous ne porterons attention ni ne prendrons en compte un exercice complexe si un exercice plus simple n'est pas parfaitement réussi.
- Attention aux droits de vos fichiers et de vos répertoires.
- Vous devez suivre la procédure de rendu pour tous vos exercices : seul le travail présent sur votre dépôt GIT sera évalué en soutenance.
- Vos exercices seront évalués par vos camarades de piscine.
- Vous ne devez laisser dans votre répertoire aucun autre fichier que ceux explicitement spécifiés par les énoncés des exercices.
- Vous avez une question ? Demandez à votre voisin de droite. Sinon, essayez avec votre voisin de gauche.
- Votre manuel de référence s'appelle `Google` / `man` / `Internet` /
- Pensez à discuter sur le forum Piscine de votre Intra, ou Slack, ou IRC...

- Lisez attentivement les exemples. Ils pourraient bien requérir des choses qui ne sont pas autrement précisées dans le sujet...
- Par pitié, par Thor et par Odin ! Réfléchissez nom d'une pipe !


Chapitre III

Règles spécifiques à la journée

- [Freedom](#)

Chapitre IV

Exercice 00 : Dessine moi un bac à sable

	Exercice : 00
Exercice 00 : Dessine moi un bac à sable	
Dossier de rendu : <i>ex00/</i>	
Fichiers à rendre : *.cs	
Fonctions Autorisées : Tout sauf mentionné dans les règles de la journée	

Bon maintenant que vous commencez à devenir des experts dans l'art du terraforming vous allez pouvoir nous concocter un magnifique terrain. Soyez imaginatif mais le thème doit rester en accord avec le jeu de la journée à savoir les tanks.

Voici donc quelques indications techniques sur votre terrain de jeu :


- Il devra faire 256 par 256.
- Essayez de le diviser en zones de jeux avec des endroits où l'on peut éventuellement se cacher, des hauteurs différentes.
- Utilisez plusieurs textures faites vous plaisir.
- Pour le type d'environnement choisissez ce que vous voulez l'exemple fourni n'est pas l'unique réponse possible.



Réfléchissez votre terrain en avance pour votre NavMesh. Evitez les terrains trop obtus et granuleux.

Chapitre V

Exercice 01 : Un tank pour tous les gouverner

	Exercice : 01
Exercice 01 : Un tank pour tous les gouverner	
Dossier de rendu : <i>ex01/</i>	
Fichiers à rendre : *.cs	
Fonctions Autorisées : Tout sauf mentionné dans les règles de la journée	

Maintenant qu'on a notre bac à sable on va pouvoir s'amuser dedans et y rajouter des jouets. Créez donc un tank, on doit pouvoir faire avancer le corps du tank en avant avec W et en arrière avec S, on peut orienter le corps du tank vers la gauche avec A et la droite avec D. Enfin on peut orienter le canon avec la souris. Le canon doit tourner uniquement sur l'axe y et doit toujours viser vers le pointeur de la souris (fiez vous à l'exemple qui est plus représentatif).

On doit également pouvoir utiliser un boost et faire avancer le tank plus vite en appuyant sur Maj Gauche. Le boost est limité et doit se recharger après un certain temps d'utilisation. Et que serait un tank sans mitraillette et missiles ? Ajoutez donc la possibilité de tirer avec le clic gauche de la souris avec une mitraillette et avec le clic droit des missiles. Les missiles sont disponibles de manière limitée après un certain nombre de tirs on ne peut plus en lancer. La mitraillette et les missiles doivent produire une particule au niveau de leur zone d'impact.




Pour la mitraillette et les missiles vous devez utiliser un Raycast Physique qui partira de votre canon et qui aura un range défini.

Pensez bien à ajouter du son à votre jeu (mitraillette, missiles, explosions, musiques, ...) afin de le rendre plus vivant.

Chapitre VI

Exercice 02 : Wargames

	Exercice : 02
Exercice 02 : Wargames	
Dossier de rendu : <i>ex02/</i>	
Fichiers à rendre : *.cs	
Fonctions Autorisées : Tout sauf mentionné dans les règles de la journée	


Bien maintenant qu'on a de quoi faire joujou on va ajouter du challenge. Pour ca rien de mieux que des ennemis. Créez donc une intelligence artificielle capable de repérer l'ennemi le plus proche et de l'attaquer lorsqu'elle est à portée. On entend par "à portée" lorsque le tank ciblé est dans le range et à la bonne hauteur pour être touché. Profitez en pour ajouter des points de vie aux tanks du coup. Lorsqu'un tank n'a plus de vie il explose et disparaît. Si votre tank explose la partie redémarre.

Deux trois considérations techniques maintenant :

- Vous devez evidemment utiliser un NavMesh pour déplacer les tanks controllés par l'IA.
- Il doit y avoir au moins 2 tanks ennemis présents et ils peuvent s'attaquer entre eux.
- L'IA ne doit pas toujours tirer de maniere régulière et peut manquer sa cible.
- Vous n'avez pas besoin de gérer le décor obstruant la visée de l'IA. Une IA qui tire dans la montagne parce que vous êtes derrière ne sera pas pénalisant.
- Si elle est bien concue l'IA ne devrait pas en arriver à rentrer dans un autre tank.

Chapitre VII

Exercice 03 : Pimp My Tank !

	Exercice : 03
Exercice 03 : Pimp My Tank !	
Dossier de rendu : <i>ex03/</i>	
Fichiers à rendre : *.cs	
Fonctions Autorisées : Tout sauf mentionné dans les règles de la journée	

Rendons le tout encore plus classe en ajoutant un GUI. Mais pas n'importe quel GUIs non, un GUI 3D qui claque. On va donc afficher quelques informations essentielles autour du tank, à savoir la vie du tank et le nombre de missile restant. Si vous voulez en rajouter d'autre libre à vous. Mettez en place un petit signe distinctif qui permettra de comprendre qu'il s'agit bien d'un GUI en 3D et qui donnera donc une utilité à la troisième dimension.

Rajoutez également un petit sprite de crosshair (viseur) et faites le changer de couleur si le joueur touche une cible.