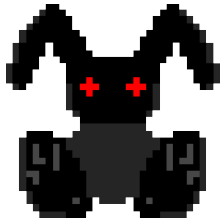




Rush Scroller



LAPINS NOIRS



Rush

SCROLLER

- Le Laboratoire aux Lapins Noirs -
lapinsnoirs@epitech.eu

Ce rush consiste à programmer une démo proposant une série d'effets à la carte. Une poignée seulement d'effet sont imposés, pour le reste, vous décidez ! Chaque effet vous apportera une quantité de points définie dans le sujet.



Un peu d'histoire

Les années 80 ont été la décade des **crackers**. A l'époque, la copie pirate était partout, des copies de jeux vidéos et de logiciels s'échangeaient, déjà crackés, dans les boutiques, dans la rue, entre amis, cela malgré la quasi-absence d'Internet...

De ce fait, les entreprises équipèrent leurs programmes de **protections contre la copie** de plus en plus complexe (une autre histoire passionnante), créant ainsi une forme de challenge pour les équipes de crack.

La compétition entre crackers et les entreprises finit par prendre des allures de jeu et les crackers commencèrent à signer leurs cracks. Propriétaire pour une grande partie d'entre eux d'un **Commodore 64**, ordinateur multimédia particulièrement connu pour ses jeux vidéos, ceux-là ne se contentèrent évidemment pas d'un fichier auteur a coté du programme cracké : ils firent danser des programmes annonçant fièrement « Cracké par les Medways Boys ! », la **démo** était née.

D'années en années, l'intérêt autour des démos grandit et occulta celui autour du crack au point que des groupes de démos se formèrent, complètement détaché du cracking, achevant de former la **scène démo**.

Aujourd'hui, les démos développées durant cette époque pour accompagner un crack sont appelés « **cracktro** » et « **intro** ». Un « **scroller** » étant certainement l'expression la plus simple de ce style de démo, car ne comportant généralement que du texte défilant, un ou deux effets simples et de la musique.



- 1 – Détails administratifs
- 2 – Fonctions autorisées
- 3 – Sujet & Effets obligatoires
 - 3 – 1 Texte défilant
 - 3 – 2 Scrolling
 - 3 – 3 Sampler
- 4 – Effets à la carte
 - 4 – 1 Effets faciles
 - 4 – 1 – 1 Starfield
 - 4 – 1 – 2 Flammes
 - 4 – 1 – 3 Plasma
 - 4 – 1 – 4 Masque-damier
 - 4 – 1 – 5 Glissement d'image
 - 4 – 1 – 6 Ondulation d'image
 - 4 – 1 – 7 Transitions inter-scène
 - 4 – 1 – 8 Apparition de texte
 - 4 – 1 – 9 Dégradé mobile
 - 4 – 1 – A Dégradé progressifs
 - 4 – 1 – B Animation spritée
 - 4 – 1 – C Sous-fenêtres
 - 4 – 1 – D Retro
 - 4 – 2 Effets moyens
 - 4 – 2 – 1 Texte 3D matriciel
 - 4 – 2 – 2 Texte 3D vectoriel
 - 4 – 2 – 3 Objet 3D filaire
 - 4 – 2 – 4 Tornade de particules
 - 4 – 2 – 5 Tunnel de particules
 - 4 – 2 – 6 Rotozoom
 - 4 – 3 Effets difficiles
 - 4 – 3 – 1 Objet 3D plein
 - 4 – 3 – 2 Décor 3D avec focale
 - 4 – 3 – 3 Normal mapping
 - 4 – 3 – 4 Soft shadows
- 5 – Vos propres effets



1 – Détails administratifs

Votre dépôt de rendu doit s'appeller `gfx_scroller`.

En plus de rendre votre programme via le système de rendu, vous devez envoyer à l'adresse koala@epitech.eu un mail portant le titre suivant :

« [Scroller] - login_chef_du_groupe »

En pièce jointe de ce mail se trouvera une archive compressée (tar cvfz archive fichiers) portant comme nom `login_chef_du_groupe.tar.gz`. Cette archive devra contenir votre binaire de sortie ainsi que les ressources qui lui sont associées (images, musique, configuration, etc.) afin de permettre le lancement de votre démo par simple `./votre_programme`.

Lors de votre passage face aux assistants, vous devrez jouer votre démo et avoir avec vous une **liste des effets** auxquels vous prétendez. Vous aurez également à assister à quelques autres démos, par ailleurs.

Votre programme devra être compilé avec un Makefile.

Votre binaire doit porter le nom de votre démo.

Vous devez respecter la norme.

Votre programme doit compiler avec `-W -Wall -Werror`.

Votre main **doit** contenir, avant le lancement de votre démo, la ligne suivante :
`srand(time(NULL)) ;`

Les lignes de liaison avec les bibliothèques **doivent** être les suivantes :

```
-I/home/${USER}/.froot/include  
-L/home/${USER}/.froot/lib  
-llapin -lsfml-audio -lsfml-graphics -lsfml-window -lsfml-system -lstdc++ -ldl -lm
```

Votre programme **devra** s'exécuter, à vous de choisir :

- Soit en VGA, 640*480
- Soit en full HD, 1920*1080

Ainsi qu'en plein écran.

Votre programme doit présenter un fonctionnement normal limité à **100Mo** de RAM si vous êtes en 1920*1080. A **20Mo** si vous êtes en VGA.

Prenez garde à régler les droits d'accès de votre dépôt et de vos dossiers et fichiers.



Rush Scroller

2 – Fonctions autorisées

L'intégralité de la LibC est autorisée, ainsi que l'**intégralité** des fonctions de la LibLapin.



3 – Sujet & Effets obligatoires

Durant ce rush, vous devrez réaliser une démo. Cette démo devra contenir un ensemble d'effets imposés ainsi que d'autres effets que vous choisirez d'inclure ou non dans votre programme.

La quantité de points que rapporte chaque effet est connue : vous trouverez dans ce sujet le détail de l'effet, mais également le nombre de point qu'il peut rapporter et sous quelles conditions. A vous donc de construire votre programme en fonction de vos choix artistiques et de vos capacités techniques.

Bien entendu, les effets faciles ou ayant déjà été fait par le passé rapportent peu de points, et les effets nouveaux ou difficile beaucoup.

Étant donné que l'esthétique est au cœur de la démo, le barème contient également une note à ce propos. Évidemment, étant donné que la beauté est subjective (A part deux trois choses comme un ciel dégagé, un coucher de soleil, la mer... Enfin bref), ce critère d'esthétisme reposera principalement sur la synchronisation graphisme-musique, les transitions inter-scènes, la tenue d'un certain rythme.

La qualité des ressources graphiques et sonore n'a pas sa place dans le barème, mais peuvent éventuellement influencer le correcteur !

Le mélange de différents effets (Par exemple, une ondulation d'un masque en forme de damier?) a également une page de barème associé.



3 – 1 Texte défilant

Obligatoire

Texte défilant

Votre démo doit comporter un texte défilant.

Il s'agit d'un long texte allant de la droite vers la gauche, écrit avec une belle police.

Les crackers s'y échangeaient souvent des messages, parlaient de tout et de rien. Pourquoi ne pas parler un peu de vous ?

Une fois terminé, votre texte doit évidemment recommencer.

+0,25 Point

Ligne conductrice

Votre texte défilant ne se contente pas d'aller de droite à gauche, mais suis une trajectoire oblique.

+0,25 Point

Ligne conductrice mobile

La ligne conductrice n'est pas statique : celle-ci évolue, à la manière d'une sinusoïde ou d'un signal triangulaire, par exemple.

+0,5 Point

Texte oblique

Non seulement votre texte suis une ligne conductrice oblique, mais chaque colonne de pixel de ses lettres également.

SCROLLER → SCROLLER



3 – 2 Scrolling

Obligatoire

Scrolling

Votre démo doit comporter un arrière-plan défilant.

Il s'agit d'une image répétée en boucle sur un axe, généralement vertical ou horizontal, donnant une impression de mouvement.

Scrolling multi-niveaux

+0,5 Point

Votre démo ne comporte pas une unique image défilante mais plusieurs et cela à différentes vitesses. Cette différence de vitesse doit donner une impression de profondeur, donner l'illusion d'un déplacement dans un décor.

Scrolling scénarisé

+0,25 Point

Votre scrolling ne présente pas un décor infini similaire, mais présente des tableaux pouvant s'enchaîner naturellement.

Scrolling multi-dimensionnel

+0,25 Point

Votre scrolling évolue en biais et non pas verticalement ou horizontalement.



3 – 3 Sampler

Obligatoire

Sampler

Le fond musical de votre démo ne doit pas être un simple fichier son, mais l'exécution d'une partition que vous trouverez en fichier INI. Ce sampler doit être capable de lire au moins l'une des musiques passées avec ce sujet.

(Vous n'êtes pas obligé d'utiliser exclusivement le sampler pour faire de la musique, mais votre démo doit au moins en comporter un)

+1 Point

Sampler multi-piste

Votre sampler est capable de lire plusieurs pistes en même temps.

+0,5 Point

Sampler synthétiseur

Votre sampler est capable de générer des sons au lieu de trouver ceux-là dans des fichiers.

+2,5 Point

Sampler à effets

Votre sampler comprend les effets « slides » et « vibrato » qui permettent de déformer le son. Le slide permet de passer d'une note à une autre en passant sur toutes les intermédiaires. Le vibrato permet de faire vibrer le son : la fréquence évolue en sinusoïde avec la fréquence originale comme porteuse.



Rush Scroller

4 – Effets à la carte
4 – 1 Effets faciles

4 – 1 – 1 Starfield

Choisissez l'un ou l'autre :

0,25 points

Starfield de côté

Un champ d'étoile défile. Il s'agit d'un défilement vu de côté.

0,5 Point

Starfield frontal

Un champ d'étoile défile autour de vous comme si vous alliez à grande vitesse et regardiez vers votre destination. Les étoiles deviennent de plus en plus visible au fur et à mesure qu'elles s'approchent, elles sont donc invisible quand elles sont trop loin.

+0,25 Point

Starfield frontal rotatif

Le champ d'étoile tourne autour de l'axe Z. L'axe de rotation est situé au milieu de l'écran.



4 – 1 – 2 Flammes

Flammes

0,25 points

Des flammes.

Intégration des flammes

+0,25 Point

Les flammes sont inclus dans un scrolling ou n'importe quel décor, et elles ne sont pas à l'arrière plan.

Vent

+0,25 Point

Les flammes ondulent d'après un vent dont vous déterminez l'origine.

Scrolling de flammes

+0,25 Point

Vos flammes défilent.



Rush Scroller

4 – 1 – 3 Plasma

Plasma

0,25 points

Un plasma simple à base de sinus entremêlés.

Déformation du plasma

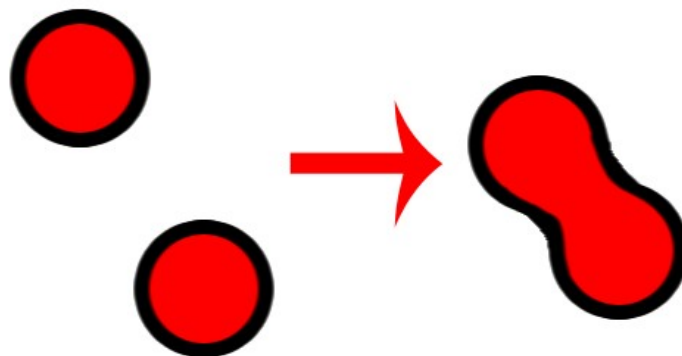
+0,25 Point

Le pattern de votre plasma n'est pas régulier.

Cellules de plasma

1 Point

Des boules de plasma à l'écran se déplacent, et semblent fusionner légèrement en se croisant.





Rush Scroller

4 – 1 – 4 Masque-Damier

1 points

Masque-Damier

Un masque, sous forme de damier, transforme l'affiche des éléments qu'ils recouvre. Vous êtes libre de choisir la transformation faite, bien entendu. Cette transformation peut éventuellement être un autre effet.



+0,25 Point

Masque-Texture

Votre masque est une texture.



4 – 1 – 5 Glissement d'image

2 points

Glissement d'images

Votre démo affiche des images en les faisant glisser de la façon suivante.



Ce glissement peut aussi s'effectuer à l'horizontal, voir être fusionné avec votre défilement de texte.

Glissement en biais

+0,25 Point

Le glissement d'image s'effectue en biais.



Rush Scroller

4 – 1 – 6 Ondulation d'image

0,5 points

Ondulation d'image

Votre démo affiche des images en les faisant onduler :



Multi-ondes

+0,25 Point

L'ondulation peut-être sinusoïdale, en dent de scie ou triangulaire.

Multi-dimensions

+0,25 Point

L'ondulation est faite sur deux dimensions simultanément.



4 – 1 – 7 Transitions inter-scène

0,25 points

Pseudo-Fondu par dégradation des composantes

Votre démo comporte une transition où les images fondent vers le noir en se décomposant : les composantes de couleur sont réduites au noir en fonction d'un seuil évoluant dans le temps.

0,25 Point

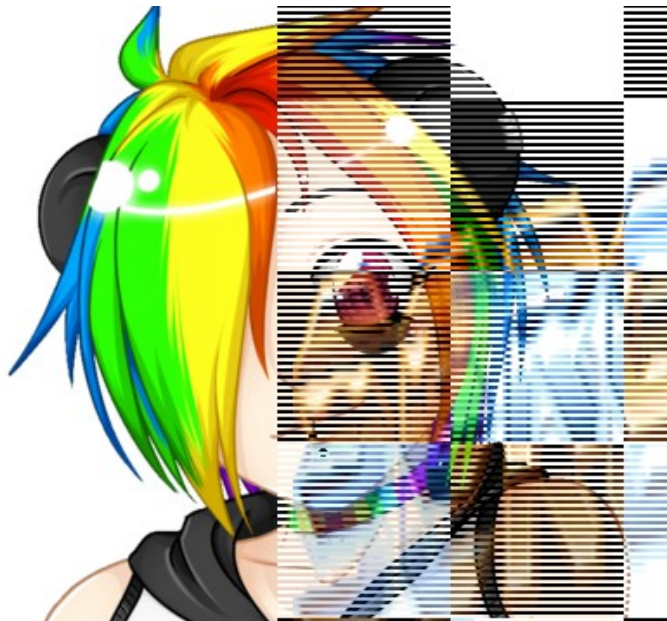
Pseudo-Morphing

Votre démo comporte une transition consistant à passer d'une image à une autre par transparence.

0,5 Point

Mélange d'images

Différentes façon de mélanger des images existent. Votre démo en comporte au moins deux n'étant pas celle-ci dessus. Voici un exemple de mélange d'image :





Rush Scroller

4 – 1 – 8 Apparition de texte

0,25 points

Apparition de texte

Votre démo fait apparaître du texte ou des petites images à l'écran d'une manière esthétique. Voici un exemple :

L
L
L A
L A

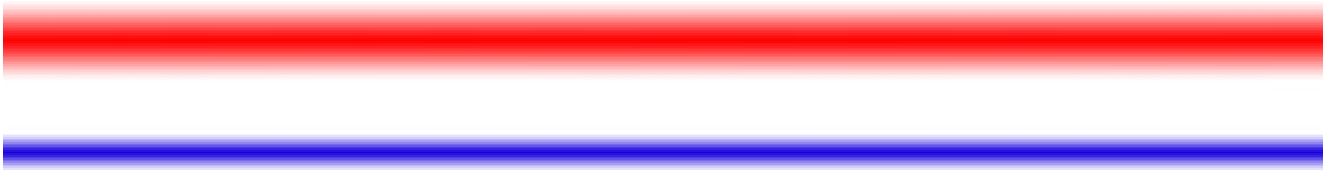


4 – 1 – 9 Dégradé mobile

0,5 points

Dégradé mobile

Un dégradé se déplace à l'écran. Il s'agit d'une bande en dégradé, horizontale ou verticale, par exemple.



Dégradé à taille variable

+0,5 Point

L'un de vos dégradés mobile varient en terme de taille



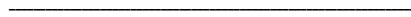
Rush Scroller

4 – 1 – A Dégradé progressifs

1 points

Dégradé progressifs

La démo présente différents dégradés dont les couleurs varient au cours de celle-ci. Ce n'est pas leur forme, mais bien leur couleur qui varie.



+0,5 Point

Dégradé de transparence – Dégradé texturé

Votre démo présente un dégradé dont le contenu n'est pas une couleur mais une image.

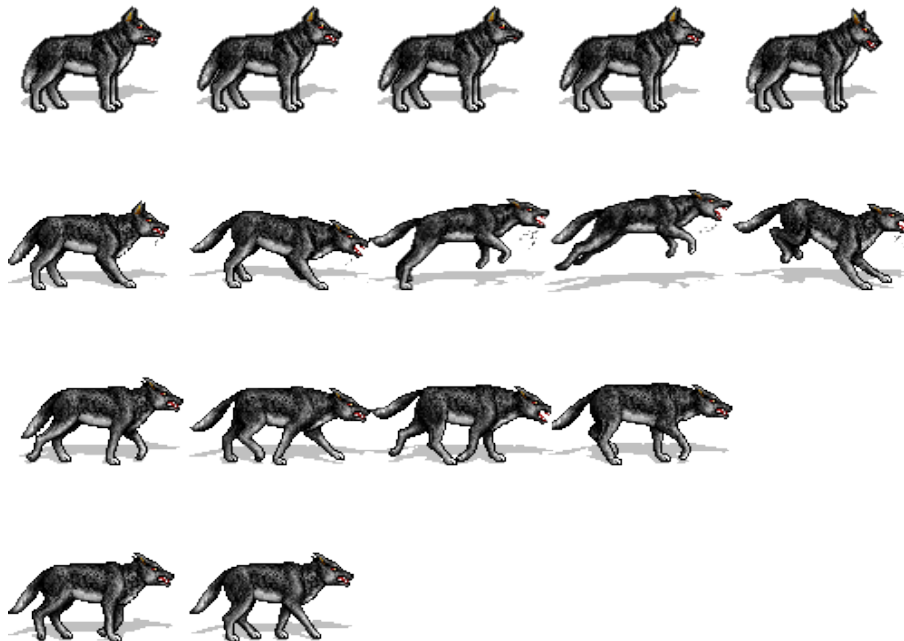


4 – 1 – B Animation spritées

1 points

Animation spritée

Votre démo présente une animation rendue à l'aide d'une planche de sprite. Une planche de sprite est à votre disposition avec le sujet.





4 – 1 – C Sous-fenêtres

Sous-fenêtres

0,5 points

Différents effets ne sont pas rendues dans la fenêtre principale en plein-écran, mais dans une sous-fenêtre, petit cadre à l'écran.

Sous-fenêtres mobiles

+0,5 Point

Les sous-fenêtres contenant des effets bougent à l'écran.

Rotation des sous-fenêtres

+0,25 Point

Les sous-fenêtres peuvent effectuer des rotations en X ou Y séparément.

Rotation des sous-fenêtres avec perspective

+0,25 Point

Les sous-fenêtres peuvent effectuer des rotations en X ou Y séparément et on trouve visuellement une déformation de type perspective.

Rotation des sous-fenêtres complète

+0,5 Point

Les sous-fenêtres peuvent être tournées autour des trois axes sans restriction.



Ces éléments ne sont autorisés que si votre démo tourne en 640*480.

0,25 points

Sous-résolution

Votre démo dispose d'un système descendant sa résolution à 320*240 et donc votre démo s'exécute virtuellement en 320*240.

0,25 points

16 couleurs

Votre démo s'exécute en 16 couleurs exclusivement et sans transparence.
Ces couleurs sont :

- | | |
|------------|------------|
| - 0xFFFFFF | - 0xFFFF00 |
| - 0x000000 | - 0x00FFFF |
| - 0x404040 | - 0xFF00FF |
| - 0x808080 | - 0x800000 |
| - 0xC0C0C0 | - 0x008000 |
| - 0xFF0000 | - 0x000080 |
| - 0x00FF00 | - 0x7777FF |
| - 0x0000FF | - 0x903030 |

0,75 points

Léger en RAM

Votre programme peut s'exécuter avec 2Mo de RAM ou moins

0,75 points

Léger sur le disque

Votre programme prend moins de 100Ko d'espace sur le disque. Vos ressources prennent moins d'1Mo sur le disque, images, sons, configuration comprises.



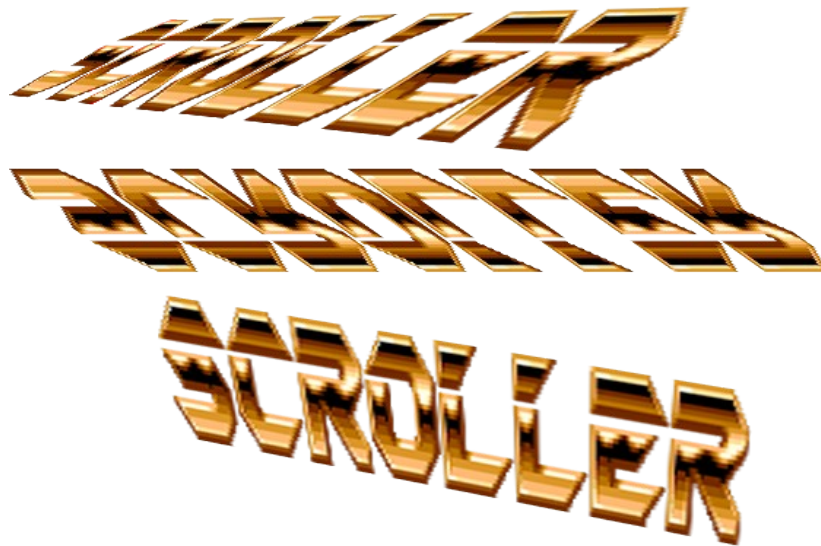
4 – 2 Effets moyens

4 – 2 – 1 Texte 3D matriciel

4 points

Texte 3D matriciel

Votre démo présente un texte en 3D mobile rendu à partir d'une image, effectuant des rotations sur les trois axes. Vous pouvez éventuellement convertir cette image en autre chose pour l'afficher si vous ne souhaitez pas la déformer.



4 Point

Texte 3D avec épaisseur

Votre démo affiche du texte en 3D, effectuant une rotation autour de l'axe X ou Y et présentant une pseudo épaisseur. Cela de la façon suivante :





4 – 2 – 2 Texte 3D vectoriel

2 points

Texte 3D vectoriel

A l'aide de la variable `gl_bunny_vector_font` de la Liblapin ou de votre police de caractère, réalisez dans votre démo un texte en 3D vectoriel mobile, effectuant des rotations sur les trois axes.





4 – 2 – 3 Objet en 3D filaire

2 points

Objet en 3D filaire

A l'aide de certains fichiers INI fournis avec la bibliothèque tel que cube.b3s, affichez des objets en 3D dans votre démo, ceux-là effectuent des rotations sur les 3 axes.

Vous pouvez tout à fait utiliser une sprite (une balle, par exemple) pour représenter les coins de votre objet et certaines positions intermédiaires et ne pas dessiner du coup de fils entre les points, c'est un effet connu appelé « Vector Balls »





Rush Scroller

4 – 2 – 4 Tornade de particules

2 points

Tornade de particule

Votre démo comporte une source de particule duquel s'échappe des points dont le tracé général forme une tornade : elles s'élèvent tout en tournant autour de la source. La tornade ne doit pas être vue de côté, mais de manière légèrement surélevée.



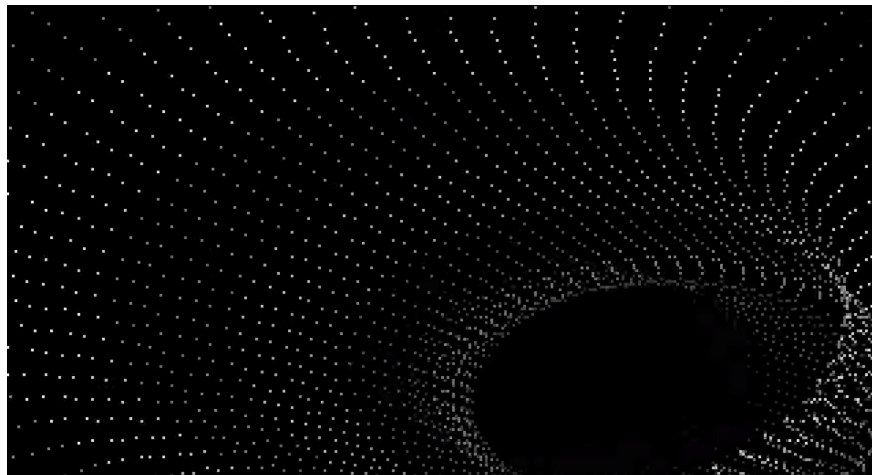
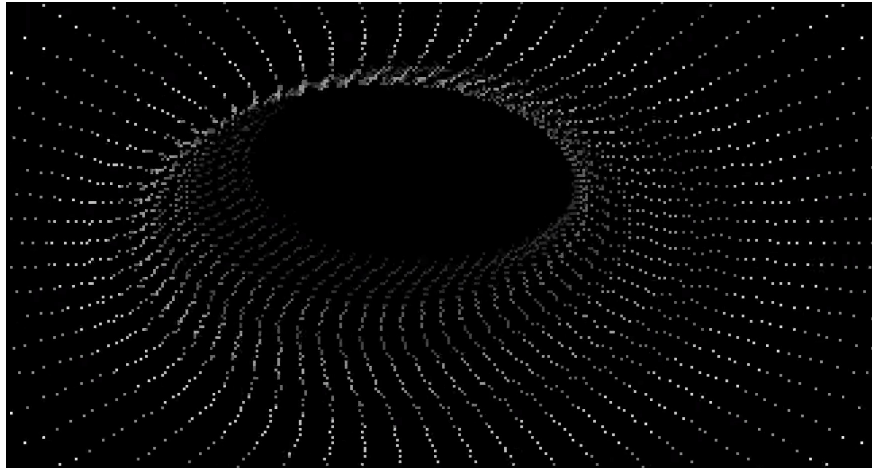
Rush Scroller

4 – 2 – 5 Tunnel de particules

4 points

Tunnel de particules

Un tunnel se forme dans votre démo, donnant l'impression au spectateur d'un voyage dans un trou de ver.





Rush Scroller

4 – 2 – 6 Rotozoom

Choisissez l'un ou l'autre :

3 points

Rotozoom avec `t_bunny_picture`

Votre démo affiche une texture répétée sur une grande surface, effectue des zooms à l'intérieur, recule, tout en tournant sur l'axe Z. Les transformations sont faites avec `bunny_blit` sur `t_bunny_picture`.

6 points

Rotozoom avec `t_bunny_pixelarray`

Votre démo affiche une texture répétée sur une grande surface, effectue des zooms à l'intérieur, recule, tout en tournant sur l'axe Z. Les transformations sont faites par vos fonctions.



4 – 3 Effets difficile

4 – 3 – 1 Objet 3D plein

6 points

Objet en 3D plein

A l'aide de certains fichiers INI fournis avec la bibliothèque tel que cube.b3s, affichez des objets en 3D dans votre démo, ceux-là effectuent des rotations sur les 3 axes. Les polygones doivent être pleins et présenter un ombrage plat depuis un point lumineux situé où vous le souhaitez.



N'hésitez pas à vous renseigner sur ce qu'est un Z Buffer pour réaliser cet effet.



Rush Scroller

4 – 3 – 2 Décor en 3D avec focale

4 points

Décor en 3D avec focale

Votre scrolling multi-niveaux présente un flou en fonction d'un point de vue variable : si vous souhaitez « regarder loin », vos plans les plus proches doivent être flou, et de plus en plus flous en fonction de leur proximité. Si vous souhaitez regarder proche, ce qui est loin doit être flou. Si vous regardez entre les deux, ce qui est loin et proche doit être également un peu flou.

Votre démo fait varier le regard durant son déroulé.



4 – 3 – 3 Normal mapping

4 points

Normal mapping

Votre démo affiche une surface en 3D, comme une dalle géante sur lequel le spectateur se tiendrait. Sur cette dalle géante, un relief va se former en fonction d'une image. Plus la couleur sera claire, plus le relief sera élevé. Le fichier `normal_map.png` qui vous est fourni est adapté à ce traitement.

+4 points

Rotation de la surface

Votre surface en relief peut effectuer des rotations sur les trois axes.

+1 points

Texture

Votre surface en relief peut-être texturée à l'aide d'une image.



Rush Scroller

4 – 3 – 4 Soft shadows

Soft shadows – Etape 1

2 points

Des formes en 2D sont présentes dans votre démo ainsi que des points lumineux et un fond d'écran. Les zones irradiées de lumière laissent voir le fond d'écran. Les zones d'ombres ne le laissent pas voir.

Soft shadows – Etape 2

+4 points

Les zones d'ombres ne sont pas nettes, elles sont fonction de la distance entre la lumière et l'objet qui la génère.

Soft shadows – Relief

+4 points

Donnez à vos formes du relief et transposez en 3D votre rendu, ombres comprises.



Rush Scroller

5 – Vos propres effets

Le barème dispose de 10 points pour les effets de votre cru, ne se trouvant donc pas dans la liste. La valorisation de ces effets dépend du correcteur : celui-ci s'alignera sur ce qu'il évalue être la quantité de points mérité pour tel ou tel effet, en fonction de ceux de la liste.