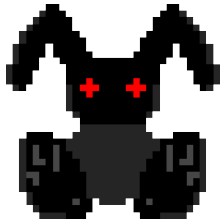
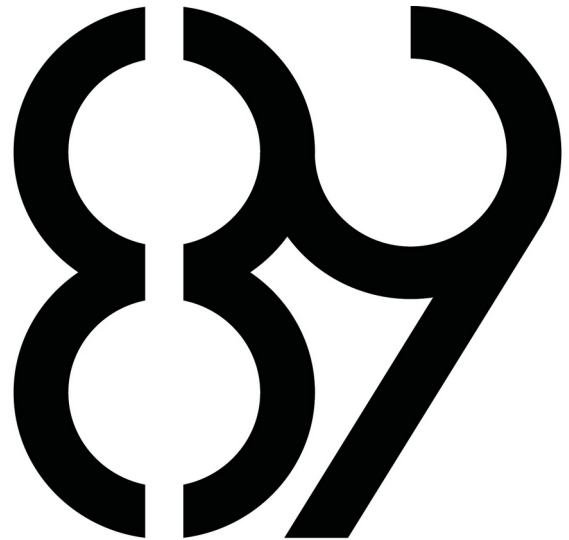




Scroller



LAPINS NOIRS



SCROLLER

- Le Laboratoire aux Lapins Noirs -
pedagogie@ecpme-89.com

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.





Scroller

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 Tracker
- 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



Scroller

1 – Détails administratifs

Votre dépôt de rendu doit s'appeler login_scroller.tar.gz.

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)) ;

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.



Scroller

2 – Fonctions autorisées

L'intégralité de la LibC est autorisée, ainsi que l'**intégralité** des fonctions de la LibLapin, à l'exception des fonctions suivantes :

- fork
- clone
- system
- popen
- usleep
- sleep
- select
- exit
- abort
- malloc
- calloc
- realloc
- free

La libpthread est interdite, ainsi que toute autre lib de threading.



Scroller

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.

Étant donné que l'esthétique est au cœur de la démo, notre appréciation en dépendra. 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.

Optionnel

Ligne conductrice

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

Optionnel

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.

Optionnel

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.

Optionnel

Scrolling multi-niveaux

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.

Optionnel

Scrolling scénarisé

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

Optionnel

Scrolling multi-dimensionnel

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



Scroller

3 – 3 Tracker

Obligatoire

Tracker

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 de configuration. Ce tracker doit être capable de lire au moins l'une des musiques passées avec ce sujet comme `beverly.bsf`.

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

Vous devez mettre une place une réelle gestion du temps. N'hésitez pas à utiliser `clock_gettime` pour cela.

Optionnel

Multi-piste

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

Optionnel

Synthétiseur

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

Optionnel

Effets

Votre tracker 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.



Scroller

4 – Effets à la carte

4 – 1 Effets faciles

4 – 1 – 1 Starfield

Choisissez l'un ou l'autre :

Starfield de côté

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

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 invisibles quand elles sont trop loin.

Starfield frontal rotatif

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



Scroller

4 – 1 – 2 Flammes

Flammes

Des flammes.

Intégration des flammes

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

Vent

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

Scrolling de flammes

Vos flammes défilent.





Scroller

4 – 1 – 3 Plasma

Plasma

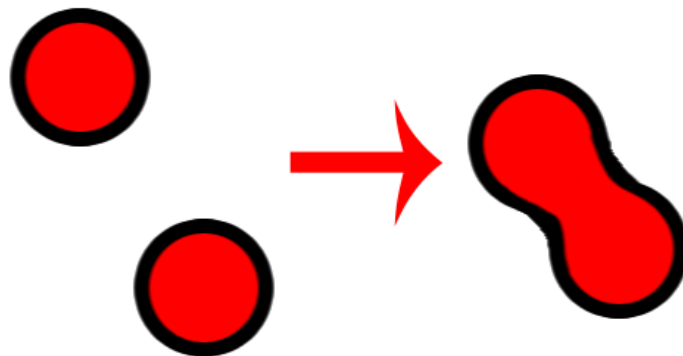
Un plasma simple à base de sinus entremêlés.

Déformation du plasma

Le pattern de votre plasma n'est pas régulier.

Cellules de plasma

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





Scroller

4 – 1 – 4 Masque-Damier

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.



Masque-Texture

Votre masque est une texture.



Scroller

4 – 1 – 5 Glissement d'image

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

Le glissement d'image s'effectue en biais.



Scroller

4 – 1 – 6 Ondulation d'image

Ondulation d'image

Votre démo affiche des images en les faisant onduler :



Multi-ondes

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

Multi-dimensions

L'ondulation est faite sur deux dimensions simultanément.



4 – 1 – 7 Transitions inter-scène

Pseudo-Fondu par dégradation des composantes

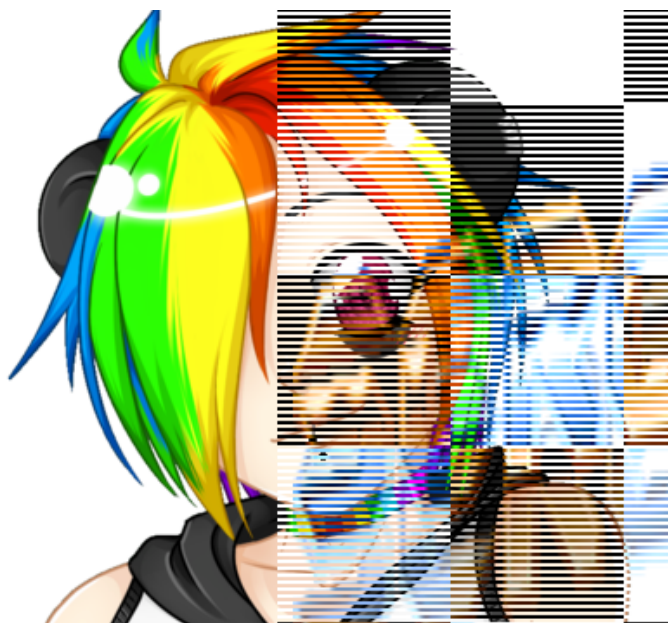
Votre démo comporte une transition où les images fondent vers le noir en se décomposant : les composantes de couleur sont réduites au noir en fonction d'un seuil évoluant dans le temps.

Pseudo-Morphing

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

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 :





Scroller

4 – 1 – 8 Apparition de texte

Apparition de texte

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

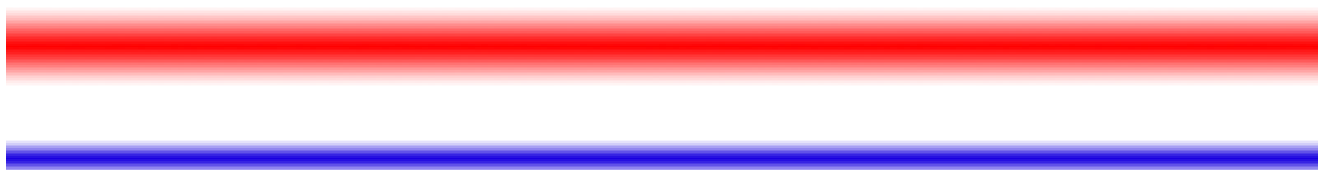




Scroller

4 – 1 – 9 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

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



Scroller

4 – 1 – A Dégradé progressifs

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.

Dégradé de transparence – Dégradé texturé

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

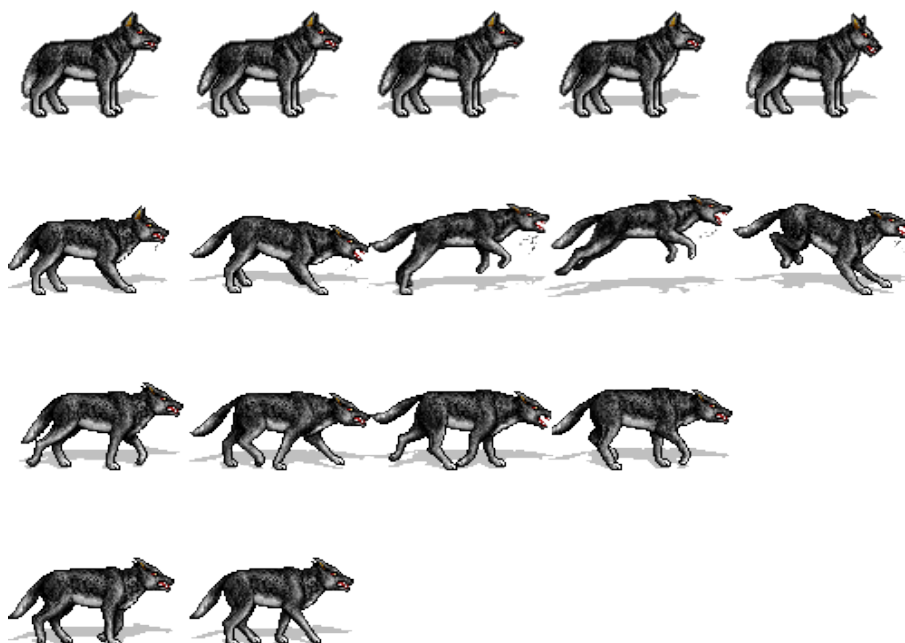




4 – 1 – B Animation spritées

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

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

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

Rotation des sous-fenêtres

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

Rotation des sous-fenêtres avec perspective

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

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.

Sous-résolution

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

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 |

Léger en RAM

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

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

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.



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

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

Objet en 3D filaire

A l'aide de fichiers de configuration ou de formules mathématiques, 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 »





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.

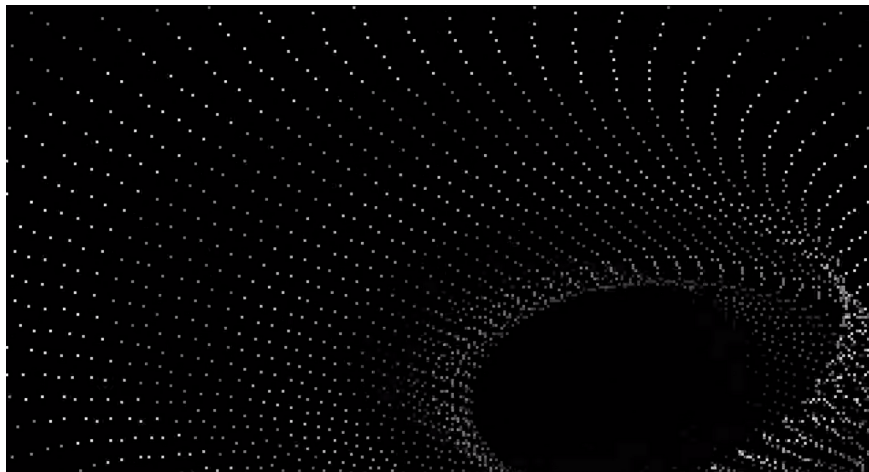
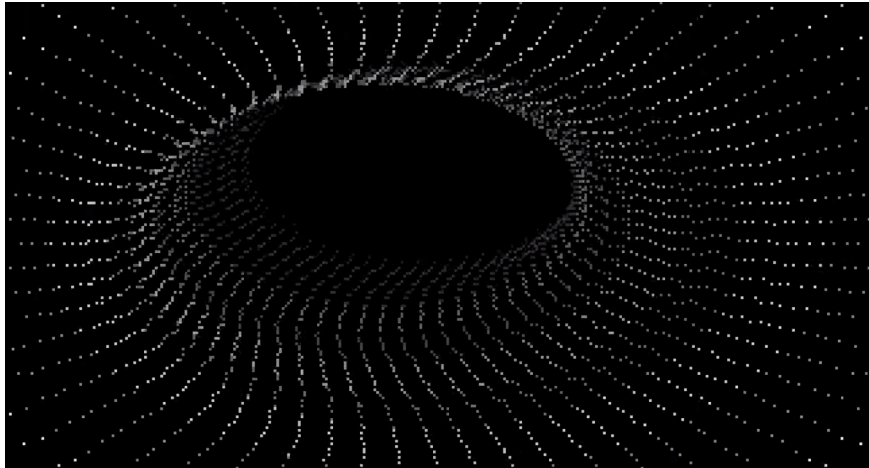


Scroller

4 – 2 – 5 Tunnel de particules

Tunnel de particules

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





Scroller

4 – 2 – 6 Rotozoom

Choisissez l'un ou l'autre :

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`.

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.



Scroller

4 – 3 Effets difficile

4 – 3 – 1 Objet 3D plein

Objet en 3D plein

A l'aide de certains fichiers de configuration, affichez des objets en 3D dans votre démo, ceux-là effectuent des rotations sur les 3 axes. Les polygones doivent être plein 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.



Scroller

4 – 3 – 2 Décor en 3D avec focale

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

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.

Rotation de la surface

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

Texture

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



Scroller

4 – 3 – 4 Soft shadows

Soft shadows – Etape 1

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

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

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



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.