

BUT GEII S1 – 2021/2022

Rapport de tests

Projet Space Invaders

BERGEREAU Paul & VADEZ Mathis

Sommaire

Fonctions de saisie	2
Saisie validée d'une chaîne de caractères.....	2
Actions au cours du jeu	3
Actions en dehors du jeu.....	3
Fonction de gameplay	4
Affichage de l'interface et des éléments.....	4
Gestion des effets du joueur (malus ou bonus)	4
Apparition des boss	4
Gestion de fin de partie.....	5
Gestion des collisions et du nombre de vie	5
Fonctions de paramétrages du programme	6
Récupération de la taille du terminal.....	6
Changement des couleurs utilisées.....	6
Changement des designs utilisés	6
Fonctions de gestion du système de score	7
Affichage du tableau des scores.....	7
Réinitialisation des scores	7

Fonctions de saisie

Note : toute touche non mentionnée dans les tableaux ci-dessous n'a aucune incidence sur les fonctions testées. Bilan à considérer par défaut : OK

Saisie validée d'une chaîne de caractères

La fonction de saisie de chaîne de caractères permet de saisir un pseudo ou un nouveau design pour un élément (joueur, boss, pilule, ennemi, malus ou bonus). Les caractères de cette saisie sont également validés.

La fonction vérifie chaque caractère entré avant de l'afficher à l'écran. On utilise la fonction `isgraph` pour détecter si le caractère possède une représentation graphique : si le caractère saisi est validé par la fonction, il est affiché à l'écran, sinon le message d'erreur « Saisie incorrecte » apparaît.

Dans le cas de la saisie de design, il est obligatoire de saisir un nombre de caractère précis (5 pour joueur, pilule et ennemi ; 1 pour bonus et malus ; 7 pour boss). Il n'est pas possible de quitter la saisie avant d'avoir saisi ce nombre de caractère.

Pour la saisie du pseudo c'est différent, on utilise la fonction `iscntrl` pour détecter l'appui sur la touche Entrée. La saisie du pseudo ne peut être validé que par la touche Entrée (s'écrivant `\n` en langage C), si au moins un caractère a été saisi ou par la saisie de 12 caractères : nombre maximum de caractère saisissable pour le pseudo.

À l'exception de la touche Entrée, les caractères validées pour le saisie d'un nouveau design ou la saisie du pseudo sont les mêmes.

Plage de caractères	<code>iscntrl</code>	<code>isgraph</code>
Caractères de contrôles	x	
Caractère de contrôle (tab)	x	
Caractères de contrôles (white spaces : <code>'\f'</code> , <code>'\v'</code> , <code>'\n'</code> , <code>'\r'</code>)	x	
Caractères de contrôles	x	
L'espace		
<code>!"#\$%&'()*+,-./</code>		x
<code>0123456789</code>		x
<code>;<=>?@</code>		x
<code>ABCDEFGH</code>		x
<code>GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ</code>		x
<code>[\]^_`</code>		x
<code>abcdef</code>		x
<code>ghijklmnopqrstuvwxyz</code>		x
<code>{ }~</code>		x
DEL	x	

Tableau des sorties renvoyées par `isgraph` et `iscntrl` en fonction du caractère entré

Vert : TRUE (caractère valide)

Rouge : FALSE (caractère non valide)

Bilan de la saisie de chaînes de caractères : OK

Actions au cours du jeu

Au cours de la partie, l'utilisateur peut utiliser son clavier pour effectuer des actions (se déplacer, tirer, mettre en pause, etc)

Touche pressée	Conséquences	Bilan
q Q	Le vaisseau se déplace d'un vers la gauche Vers la droite si le malus d'inversion est activé	OK
d D	Le vaisseau se déplace d'un vers la droite Vers la gauche si le malus d'inversion est activé	OK
Espace	Le vaisseau tir un coup de canon (uniquement si le bonus est activé)	OK
Echap	Active/désactive la pause	OK
Flèches directionnelles, touches fonction, touches de défilement	Active/désactive la pause	BUG
Espace x2	Si la pause est activée, quitte la partie en cours	OK

Actions en dehors du jeu

L'utilisateur peut évidemment naviguer dans différents menus, paramétrer le programme et valider ses choix.

Touche pressée	Conséquences	Bilan
Flèche haut	La sélection se déplace vers le haut, ne peut plus se déplacer si le choix tout en haut est atteint	OK
Flèche bas	La sélection se déplace vers le bas, ne peut plus se déplacer si le choix tout en bas est atteint	OK
Entrée	Valide la sélection	OK
Echap x2	Retourne au menu principal, n'est possible que si « ESC » s'affiche en haut à gauche de l'écran	OK

Fonction de gameplay

Affichage de l'interface et des éléments

La fenêtre de jeu est délimitée par un rectangle. C'est dans ce rectangle que le vaisseau se déplace de droite à gauche selon les entrées clavier faites par l'utilisateur. Le vaisseau ne sort pas de la fenêtre.

Les éléments (pilules, ennemis, malus, bonus) apparaissent en haut de la fenêtre de jeu et descendent plus ou moins vite en fonction du délai. Lorsqu'un élément atteint le bas de l'écran il disparaît.

Il en va de même pour les tirs du vaisseau ou du boss. Ils se déplacent à vitesse et direction fixe et disparaissent quand ils atteignent un bord inférieur ou supérieur de la fenêtre de jeu (selon qui a tiré).

En dehors de la fenêtre de jeu, le nombre de vie du joueur est affiché en haut à gauche. En haut à droite, l'utilisateur peut voir son score et la durée de la partie en secondes.

Lorsque la pause est active, « Pause » s'affiche centré en haut de l'écran avec la combinaison de touche pour quitter la partie à partir de la pause. Ces affichages disparaissent à la désactivation de la pause.

Bilan de l'affichage : OK

Gestion des effets du joueur (malus ou bonus)

Effet appliqué	Analyse	Bilan
Accélération (Malus)	Les éléments se déplacent plus vite pendant 5s	OK
Inversion (Malus)	La droite et la gauche sont inversées pendant 15s	OK
Invincibilité (Bonus)	Le vaisseau du joueur est invincible pendant 10s au contact des ennemis	OK
Canon (Bonus)	Le vaisseau du joueur peut tirer avec la touche associée pendant 3s ; il ne peut tirer que toutes les 0,5s	OK

Pour chaque effet appliqué, le nom de l'effet apparaît centré en dessous de la fenêtre de jeu. Une fois le temps d'application de l'effet écoulé l'affichage disparaît.

Apparition des boss

Le score boss est défini à partir du score auquel on soustrait la moitié de la hauteur de la fenêtre de jeu. On l'utilise pour éviter l'apparition du boss trop tôt. Si la fenêtre de jeu est très grande, sans le score boss, il pourrait apparaître avant que des éléments n'aient atteint le joueur. Le boss fait tout disparaître sauf le joueur (y compris les effets appliqués).

Score boss	Analyse	Bilan
45 à 50	Le boss apparaît pendant 20s	OK
245 à 250	Le boss apparaît pendant 1min et accélère par rapport au précédent	OK
$(750 \pm 5) \times n$ avec $n :$ $1 \leq n < 99999$	Le boss apparaît pendant 1min30	OK

Gestion de fin de partie

La fin de partie désigne une partie terminée par manque de vie et non pas une partie quittée en cours de route. Seules les parties terminées afficheront un écran de fin de jeu quand le joueur n'aura plus de vie. L'écran de fin de partie affiche le pseudo du joueur, son score et le temps passé à survivre.

Bilan de l'affichage de fin de partie : OK

Gestion des collisions et du nombre de vie

Les collisions avec les bonus et les malus ne sont pas effectives si un effet a déjà été appliqué au joueur.

Collisions de ? avec ?	Conséquences	Bilan
Vaisseau avec bonus	Un bonus aléatoire est appliqué ; le bonus disparaît	OK
Vaisseau avec malus	Un malus aléatoire est appliqué ; le malus disparaît	OK
Vaisseau avec ennemis	Une vie est perdue et l'ennemi disparaît sauf si le bonus invincibilité est actif	OK
Vaisseau avec pilules	Une vie est gagnée ; la pilule disparaît	OK
Tir vaisseau avec bonus, malus et pilules	Le tir et l'élément touché disparaissent	OK
Tir vaisseau avec ennemis	Le tir et l'ennemi touché disparaissent, le score est augmenté de 5 points	OK
Tir ennemi	Une vie est perdue ; l'ennemi disparaît	OK

Fonctions de paramétrages du programme

L'utilisateur peut naviguer dans les menus des paramètres du programme comme spécifié dans [Actions en dehors du jeu](#)

Récupération de la taille du terminal

À chaque démarrage du programme la taille du terminal de l'utilisateur est récupérée. La valeur en hauteur et largeur est ensuite utilisée pour adapter tous les affichages au terminal utilisateur. Il est possible de rappeler cette fonction dans les paramètres du programme, dans ce cas, les dimensions seront mises à jour et le positionnement des affichages avec.

Les dimensions du terminal sont affichées à l'utilisateur à chaque appel de la fonction. Si la hauteur du terminal est inférieure à 24 et la largeur à 80, un message supplémentaire s'affichera car certains affichages ne pourraient alors plus se faire correctement.

De même, si la hauteur du terminal est supérieure à 70 et la largeur à 200, un nouveau message avertira que les performances pourront être réduites car la bibliothèque a du mal à gérer tant d'éléments à afficher. Il pourrait aussi y avoir un vide (BUG) car tous les éléments auront été affichés. Il faudra attendre qu'ils aient tous disparus pour avoir de nouveau un déplacement continu. Cela n'influe pas la jouabilité. Le problème pourrait se résoudre en utilisant des listes chaînées au lieu d'un tableau au nombre de cases défini.

Bilan (pour le reste de la fonctionnalité) : OK

Changement des couleurs utilisées

L'utilisateur a la possibilité de changer la couleur de texte ou de fond de l'interface du jeu et des éléments du jeu (vaisseau joueur, boss, ennemi, pilule, malus et bonus uniquement). Lorsqu'une sélection est validée elle change la couleur demandée.

Les couleurs changent en boucle. On a noir, bleu foncé, vert, bleu-gris, marron, pourpre, kaki, gris clair, gris, bleu, vert fluo, turquoise, rouge, rose fluo, jaune fluo et blanc.

Les couleurs ne sont pas sauvegardées à l'arrêt du programme. Elles sont remises par défaut si l'option correspondante est validée.

Bilan changement des couleurs : OK

Changement des designs utilisés

L'utilisateur a la possibilité de changer le design des éléments. Les éléments modifiables sont : le vaisseau, le boss, les ennemis, les pilules, les malus et les bonus.

Un texte demandant de saisir un nouveau design apparaît puis la fonction de [Saisie validée d'une chaîne de caractères](#) est appelée. Les modifications ainsi effectuées le sont pour toutes les parties suivantes, les designs ne sont pas sauvegardés à l'arrêt du programme. Ils sont remis par défaut si l'option correspondante est validée.

Bilan changement des designs : OK

Fonctions de gestion du système de score

Afin d'enregistrer les scores, un fichier "classement" est créé. Ce dernier permet conserver le classement des 10 meilleurs score (avec pseudo) même après avoir mis fin au programme. Durant l'exécution du programme le contenu du fichier est récupéré et sauvegardé dans un tableau. Une fois qu'un joueur a fini une partie, son score et son pseudo (saisi en début de partie) est récupéré dans la 11^e et dernière case du tableau. Une fois la récupération faite, les scores sont triés (par la méthode du tri par sélection) puis les 10 meilleurs scores (avec leur pseudo correspondant) sont à nouveau sauvegardés dans le fichier. Le même schéma se répète à chaque fin de partie. Cela permettra d'initialiser à nouveau la structure avec les valeurs enregistrées dans le fichier après relancement du programme.

On considère que les données récupérées à partir du fichier sont vides. Il n'y a ni score ni pseudo enregistré.

Score de la partie	Analyse	Bilan
40	Le score est récupéré dans la dernière case du tableau, puis il est placé à la première case, soit en haut du tableau des scores par la fonction de tri. Enfin le tableau des scores est enregistré dans le fichier.	OK
60	Le score est bien récupéré à la dernière case du tableau. Après le tri, il est placé à la première case au-dessus de la valeur précédente (40) qui est désormais dans la seconde case du tableau. Le tableau est bien enregistré dans le fichier.	OK
50	Le score est récupéré, puis une fois le tri fait, il est placé dans la seconde case, soit entre 60 et 40. Puis, l'enregistrement est dans le fichier est fait.	OK

Affichage du tableau des scores

Les scores sont affichés dans la rubrique "Scores" disponible à partir du menu.

Les 10 derniers meilleurs scores sont affichés par ordre décroissant.

Bilan affichage du tableau des scores : OK

Réinitialisation des scores

Cette fonction vide le contenu du tableau des scores en remplaçant les pseudos par « _____ » et les scores par la valeur 0.

Le fichier est ensuite mis à jour avec ces données.

Bilan réinitialisation des scores : OK