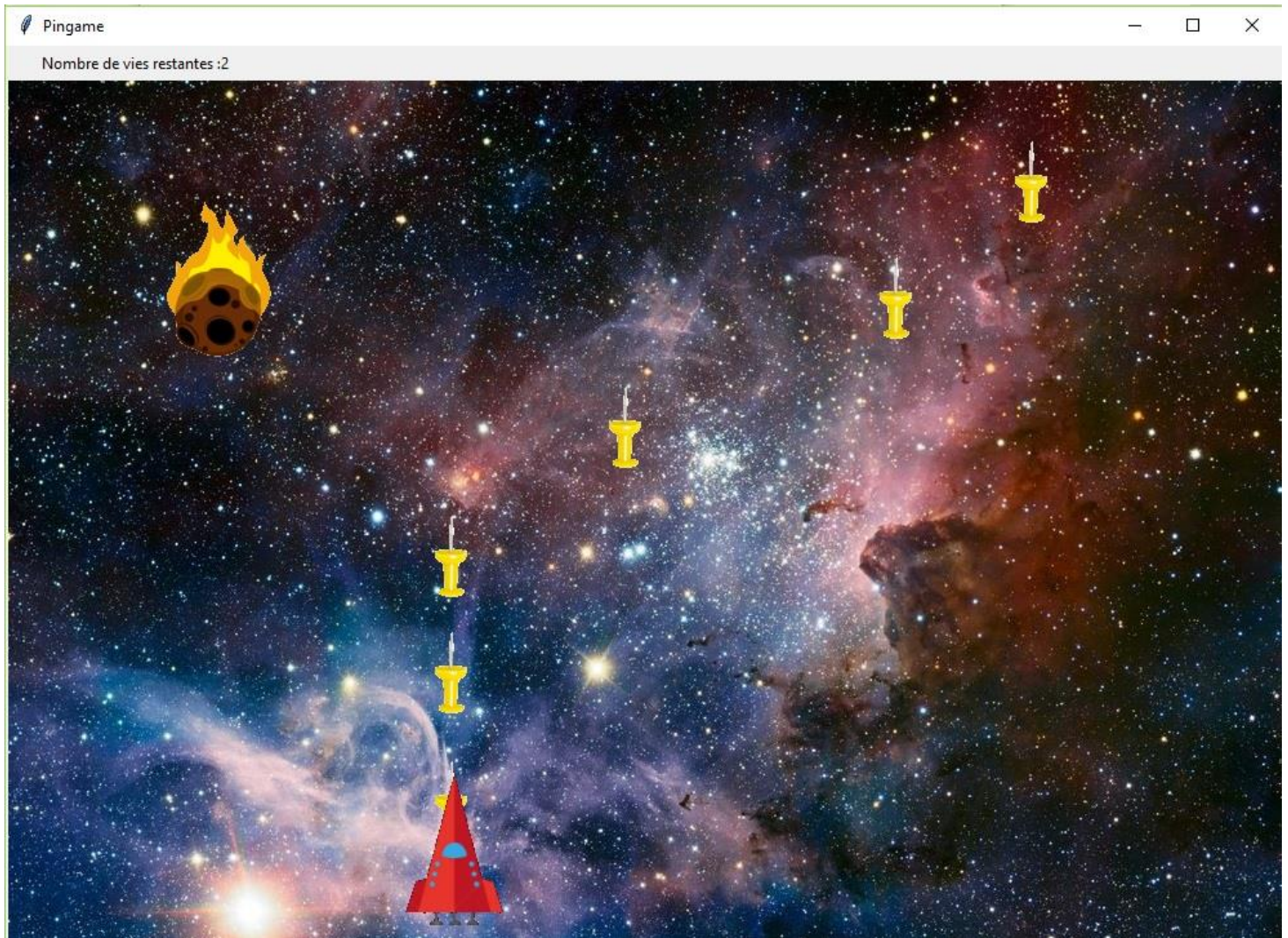


ISN

Dossier du projet

Le Pingame



Dossier de : GEOFFROY Chloé (T 12)

Un jeu créé avec Aurélie BARRÉ

Année 2018 - 2019

Sommaire

I. Présentation et origine du projet

- 1) Naissance du projet
- 2) Les règles du jeu

II. Élaboration du projet

- 1) Le langage utilisé
- 2) Les différentes procédures utilisées

III. Répartition des tâches

- 1) Répartition du travail
- 2) Problèmes rencontrés lors de la réalisation du projet

IV. Aboutissement du projet

- 1) L'algorithme
- 2) Le site web

V. Conclusion

I. Présentation du projet

1) Naissance du projet

Avec Aurélie, nous avons choisi de réaliser pour notre projet de Bac en ISN, le Pingame. Nous voulions créer un jeu dans le type « space invaders ». Nous avions prévu de créer plusieurs niveaux mais pour ne pas dépasser les 20 heures de réalisation du projet, nous avons dû nous résigner à n'en faire qu'un seul avec des possibilités d'évolution. En créant ce jeu, nous ne voulions pas nous inspirer des projets des années précédentes. Il était également inconcevable pour nous de nous lancer dans un projet trop basique qui ne nous prendrait que peu de temps à réaliser.

Il était important pour nous de mettre un maximum de connaissances acquises en cours d'année à profit pour la réalisation de notre projet.

2) Les règles du jeu

Le Pingame est un jeu où le joueur contrôle un vaisseau spatial qui lance des punaises sur les météorites qui lui tombent dessus. Le vaisseau ne peut être déplacé que de gauche à droite. Le joueur a trois vies. Dès lors qu'une météorite touche le vaisseau, il perd une vie.

Le jeu compte le nombre de météorites qui ont été explosées. Lorsque ce nombre est un multiple de 10, le jeu se complexifie. Les punaises et les missiles sont créés plus rapidement et le vaisseau peut également se déplacer plus rapidement de gauche à droite.

Il ne reste plus qu'au joueur à déterminer sa stratégie de jeu pour qu'elle soit la plus efficace possible !!

I. Élaboration du projet

1) Le langage utilisé

Pour réaliser ce projet, nous avons utilisé le langage Python. Ce langage fait partie des plus utilisés au monde. Cela est dû notamment à sa facilité d'apprentissage ce qui permet une entrée rapide et facile dans le monde de la programmation.

Le langage Python est un langage qui utilise l'anglais mais cela reste relativement facile à maîtriser. De plus, le logiciel de programmation Python permet une lisibilité plus simple car il ajoute automatiquement des tabulations lorsque le

besoin s'en fait sentir, contrairement au HTML ou au CSS qui n'en n'ajoutent pas et qui peuvent parfois être plus complexes.

Ce langage est utilisable sur de nombreux systèmes d'exploitation et qui peuvent permettre de créer des jeux, des applications de calcul ou des applications de dessin.

2) Les différentes procédures utilisées

Pour mener à bien la création de notre application, nous nous sommes servies de trois méthodes ou librairies.

Premièrement, nous avons utilisé la librairie Tkinter. Cette librairie nous permet de créer des interfaces graphiques ou une fenêtre comme celle présente sur le Pingame comme par exemple pour créer le vaisseau spatial, les punaises ou les météorites.

Deuxièmement, nous avons utilisé la méthode Random. Elle permet d'utiliser des valeurs aléatoires dans les programmes comme dans un jeu de loto, pour tirer des numéros. Dans notre programme, nous avons choisi de nous en servir pour créer des missiles n'importe où dans l'espace. Cela rend donc le jeu imprévisible.

Troisièmement, nous avons utilisé la méthode Time. Elle permet de faire intervenir le temps dans un programme comme un programme simple servant à effectuer un compte à rebours. Pour notre programme, nous l'avons utilisé pour répéter certaines fonctions à intervalles réguliers.

II. Répartition des tâches

1) Répartition du travail

Tout au long de la création de l'application, nous avons travaillé ensemble sur le développement du projet. Nous avons commencé par définir les règles du jeu. Ensuite, nous avons cherché les images de fond, du vaisseau, de la punaise et de la météorite. A partir de là, nous avons pu commencer la programmation du jeu. Nous sommes parties sur la création d'une fenêtre à la taille de l'image de fond. Nous avons ensuite ajouté le vaisseau. Il a donc fallu créer une fonction qui lui permettait de se déplacer à gauche et à droite. A partir de là, nous avons choisi de chercher chacune de notre côté la suite de la programmation tout en mettant en commun nos recherches pour avancer le plus rapidement et efficacement possible.

2) Problèmes rencontrés lors de la réalisation du projet

Nous avons voulu créer des météorites au fur et à mesure du temps. Malheureusement, nous n'arrivions pas à les créer et les faire descendre dans l'espace. Pour remédier à ce problème, nous avons donc créé une liste contenant chaque missile créé. Nous avons donc créé une boucle for qui nous permettait de cibler chaque météorite à bouger.

Nous avons donc eu le même problème avec les punaises que nous avons pallié avec les mêmes solutions.

Le problème qui a occupé le plus de notre temps a été celui de détecter les collisions entre les punaises et les météorites. Nous avons trouvé une solution qui consistait à trouver les coordonnées des punaises et des météorites et de vérifier si elles se chevauchaient. Cette partie fonctionnait parfaitement mais nous avons heurté un gros problème : nous n'arrivions pas à supprimer la météorite et la punaise concernées par la collision. Nous avons donc fini par reprendre une version antérieure que j'avais programmée qui listait toutes les coordonnées des météorites et des punaises dans des listes. Lorsque les coordonnées de l'une correspondaient à celles de l'autre, nous arrivions donc à les supprimer toutes les deux puisque nous savions desquelles nous parlions.

III. Aboutissement du projet

1) L'algorithme

J'ai décidé de copier l'algorithme annoté de la fonction qui crée les missiles :

```
def créer_missile():
    global x_missile, id_missile, y_missile, etat_missile, vitesse_création_missile, nombre_vies
    x_missile_init=randint(0,990)    ### Choisit une valeur en x aléatoire
    x_missile.append(x_missile_init)  ### Cette valeur est donc immédiatement envoyée dans la liste stockant les coordonnées de la météorite
    img1=jeu.create_image(x_missile_init,50,image=missile)    ### Création d'un missile avec les coordonnées en x définies au dessus
    id_missile.append(img1)    ### Cette météorite est alors référencée dans une liste
    y_missile.append(y_missile_init) ### L'ordonnée de la météorite est alors elle aussi référencée dans une liste pour la connaître en temps réel lorsqu'elle est en mouvement
    etat_missile.append("NORMAL")    ### On choisit de mettre un état à la météorite qui permettra de détecter ou non une collision
    if nombre_vies==0:
        return    ### Stoppe la fonction lorsqu'il n'y a plus de vie
    Space_Game.after(vitesse_création_missile,créer_missile)    ### Répétition de cette fonction toutes les "vitesse_création_missile" ms
```

2) Le site web

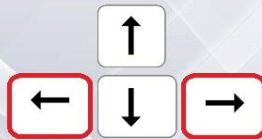


Qui sommes-nous ?

Nous sommes deux élèves de Terminale S-SI spécialité Informatique et Sciences du Numérique au lycée Jean-Auguste Margueritte de Verdun.

Dictaciel

Utilisez les flèches gauche et droite du clavier pour déplacer votre vaisseau et envoyer des punaises pour détruire les missiles qui vous tombent dessus. Vous avez 3 vies. Dès lors que vous n'en n'avez plus, le jeu s'arrêtera. Bon courage et bon jeu !



Vous voulez le télécharger ?

[Cliquez ici pour le télécharger !](#)

J'ai créé le site web de présentation de notre projet en HTML avec une mise en pas en CSS :

IV. Conclusion

Ce projet d'ISN m'a permis d'apprendre trois langages de programmation, de voir comment un jeu est créé et surtout de voir qu'il n'est pas si simple de créer un jeu fonctionnel car il faut penser à plein de choses auxquelles je n'aurais pas pensé. Malgré un manque de temps pour tout terminer, notre programme est fonctionnel et n'a pas de code erreur. Nous pourrions envisager d'améliorer le jeu en ajoutant des vies en les faisant descendre comme les météorites. Il serait également envisageable de créer un score, une page d'accueil, une page de fin du jeu et de sauvegarder les meilleurs scores.