

CAHIER DES CHARGES

De la vie dans l'univers !



Suivi par Laetitia Dicka (Présidente)



Généralités :

PRESENTATION DE L'APPLICATION :

De la vie dans l'univers est une application, permettant de récréer les conditions de la vie sur une planète en jouant sur de nombreux paramètres comme le type de l'étoile autour de laquelle elle gravite, ou encore la composition de son atmosphère.

L'objectif est de pouvoir :

- Recréer les conditions des planètes du système solaire
- Créer les conditions favorables à la vie telle que nous la connaissons
- Découvrir les espèces capables de survivre aux conditions créées dans l'application.

L'interface graphique devra être découpé en plusieurs parties :

- une grosse partie avec les choix possibles, de préférence sur le côté gauche de l'interface
- une seconde partie destinée à afficher des images dynamiquement
- une troisième partie destinée à afficher des textes explicatifs

Les textes seront fournis dans un fichier ainsi que les images. Les textes devront être sauvegarder dans une base de donnée ou un ou plusieurs fichier(s) xml. L'objectif étant de ne pas avoir besoin de modifier le logiciel pour changer le texte.

CONTRAINTES TECHNIQUES :

Le logiciel devra être compatible sur système d'exploitation Windows.

Le langage de programmation utilisé est laissé a votre convenance.

Ci-dessous un aperçu de ce à quoi doit ressembler l'application.



L'application est une succession de trois étapes avant les résultats :



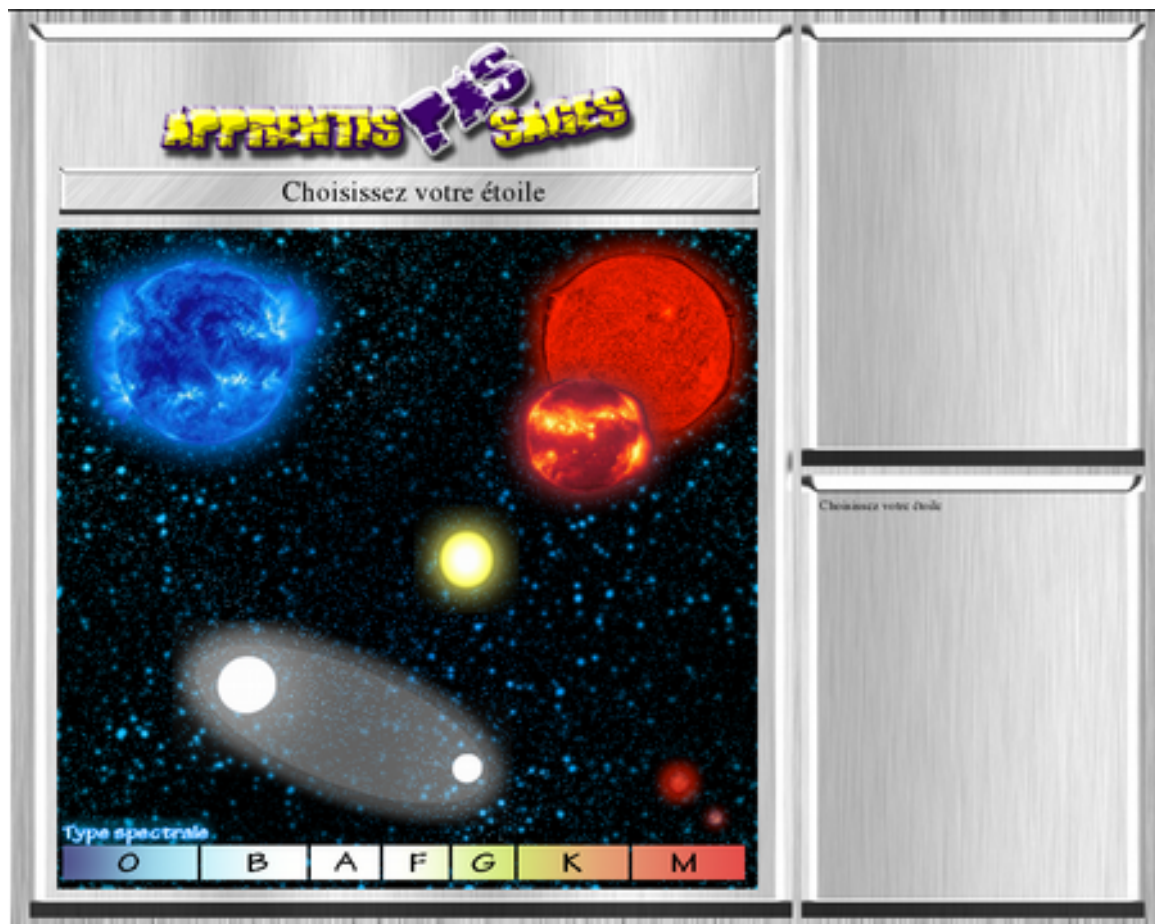
Étape 1 : le choix de l'étoile !

Les étoiles seront placées sur l'interface en fonction de leur type spectral et de leur taille respective.

Lorsque je passe la souris sur une étoile : l'étoile survolé doit apparaître (images) dans la partie 2 et un texte explicatif apparaît dans la partie 3.

Lorsque je passe la souris sur une lettre du type spectral : une explication doit apparaître dans la partie 3 ainsi qu'une image dans la partie 2.

Lorsque je clique sur une étoile, l'étoile est sélectionnée et l'application passe à l'étape 2.



Étape 2 : les paramètres de la planète !

Ici le nombre de paramètres augmente :

Premièrement l'étoile choisit doit être affichée. Lorsque je survole un élément de la première partie un texte s'affiche dans la partie 3 ainsi qu'une image dans la partie 2.

LES BARRES DE SCROLLS :

Barre 1 : distance de la planète à l'étoile en UA (unité astronomique = distance Terre-Soleil = ~150 000 000 kms). Lorsque le curseur bouge, la planète se rapproche ou s'éloigne de l'étoile. Par défaut la planète se trouve à 1 UA.

Barre 2 : diamètre de la planète en unité lunaire (1 soleil = 109 terres = 327 lunes), lorsque le curseur bouge, la planète grossie ou rétrécie. Par défaut, la planète vaut 3 lunes.

Barre 3 : 1/2 grand axe (pourcentage d'aplatissement de l'orbite de la planète : 0 % Cercle parfait, 100 % Ligne droite). Par défaut, la valeur est 0 %.

Barre 4 : Temps de rotation de la planète sur elle même en jours terrestre de 0 à 500.

Barre 5 : Temps de rotation de la planète sur elle même en heures terrestre de 0 à 24.

LES BOUTONS :

Planète ou satellite : en fonction du choix l'apparence de la planète change

Type de planète : tellurique ou gazeuse, en fonction du choix l'apparence de la planète change

Présence d'un bon Jupiter : Présent ou non

Valider : permet de passer à l'étape 3

Retour : permet de revenir à l'étape précédente

Grâce à la taille de la planète, et sa distance à son étoile le temps de révolution devra être calculé et sauvegardé.





Étape 3 : l'atmosphère de la planète !

Lorsque je survole un élément de la première partie un texte s'affiche dans la partie 3 ainsi qu'une image dans la partie 2. si rien n'est survolé, l'image de la planète sélectionnée dans la précédente étape s'affiche.

LES BARRES DE SCROLLS :

Barre 1 : pourcentage d'eau dans l'atmosphère

Barre 2 : pourcentage de dioxyde de carbone dans l'atmosphère

Barre 3 : pourcentage de dioxygène dans l'atmosphère

Barre 4 : pourcentage de diazote dans l'atmosphère

Barre 5 : pourcentage d'ammoniac

Barre 6 : pourcentage de méthane dans l'atmosphère

Barre 7 : pourcentage de dioxyde de soufre dans l'atmosphère

Barre 8 : pourcentage d'hydrogène dans l'atmosphère



Barre 9 : pourcentage d'hélium dans l'atmosphère

Barre 10 : pourcentage d'autres gaz dans l'atmosphère

Attention : la somme des pourcentages des barres de composition de l'atmosphère doit être soit à 0 soit à 100 %. 0 % = absence d'atmosphère comme sur mercure. Si dans l'étape précédente la taille de la planète a été définie sur au moins 3 lunes ou si le type de la planète est définie sur tellurique, une atmosphère est requise.

Barre 11 : effet de serre, estimer en degré Celsius : la température que gagne la planète grâce à son atmosphère.

Barre 12 : Pression atmosphérique en bar de 0 à 100.

Barre 13 : l'albédo de la planète (pourcentage de lumière reflétée par la planète), lorsque le curseur bouge, la planète blanchie ou s'assombrit : 0 % planète noire, 100 % planète blanche. Par défaut la valeur est 50 %.

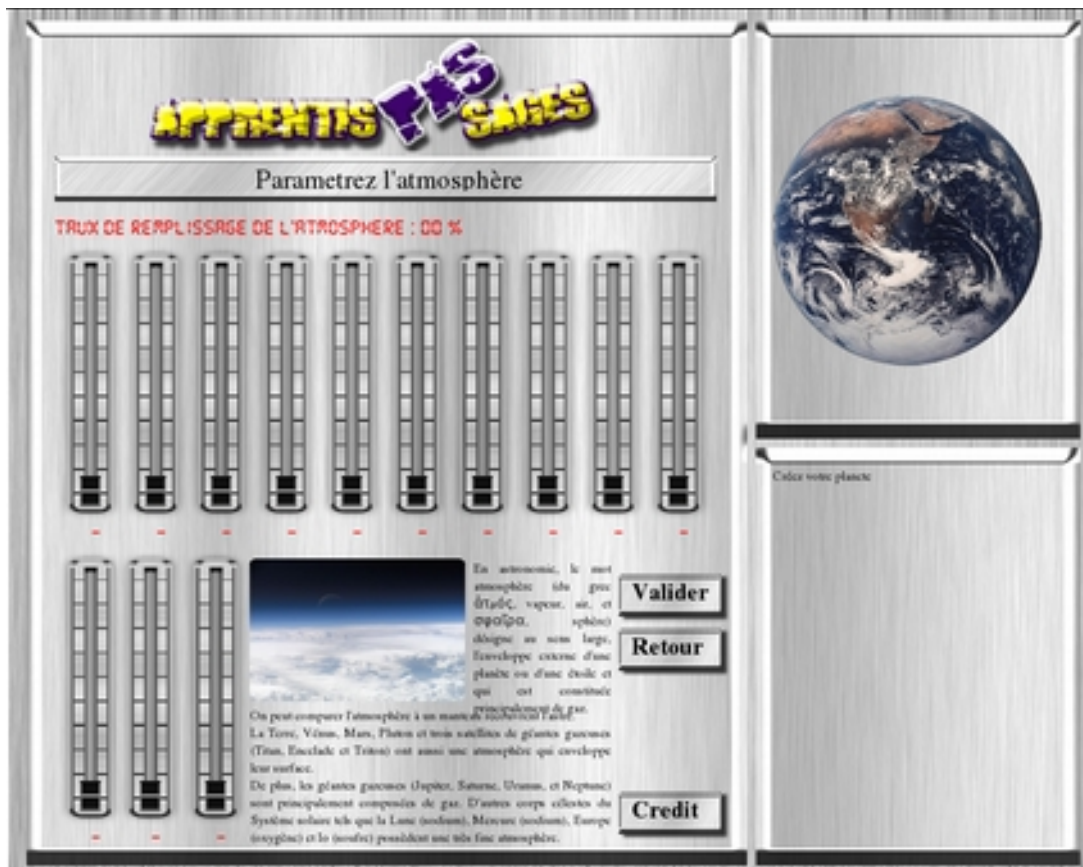
LES BOUTONS :

Valider : permet de passer à l'étape résultat

Retour : permet de revenir à l'étape précédente

Crédits : Affiche un pop-up avec les concepteurs du logiciel et le copyright

En fonction de l'albédo, de l'effet de serre, de la distance planète/étoile et du type de l'étoile il est possible de déterminer la température à la surface de la planète et ainsi de savoir si de l'eau liquide peut être présente.



Étape final : les résultats !

Dans la partie 1 le résultat, un descriptif du pourquoi le résultat ainsi qu'une liste de créature vivante pouvant habiter la planète et leur description.

Dans la partie 2 une illustration du résultat

Dans la partie 3 un formulaire permettant de rentrer un mail pour recevoir le résultat.

Un mail devra être généré automatiquement vers l'adresse apprentispassages@gmail.com avec le résultat obtenu.



CAS DE VIE IMPROBABLE :

- Type de l'étoile autre que naine jaune, géante rouge ou naine blanche
- Planète aussi grosse ou presque que l'étoile
- Planète en dehors de la zone d'habitabilité
- Pas d'eau liquide
- 1/2 grand axe supérieur à 5 % → vie peu probable
- 1/2 grand axe supérieur à 10 % → vie impossible

