

## Documents du projet tuteuré P4

### Contexte :

Nous cherchons à concevoir une application nommée *Stellar*. Elle porterait sur le thème de l'astronomie.

Nous avons conscience qu'il existe aujourd'hui de nombreuses applications sur l'astronomie, et c'est pourquoi nous avons voulu faire une application originale, utile et pratique, qui offre deux possibilités. Cette application se décompose donc en deux parties : une partie à objectif informatif et une partie à objectif créatif sous forme d'un éditeur.

Tout d'abord, on aurait une carte du ciel sur laquelle serait placé des étoiles et planètes, ou plus vaguement des *astres*. On aurait la possibilité d'obtenir différentes informations sur une étoile spécifique, telle que sa température, sa masse, son nom, sa constellation (si elle en a une), sa date de découverte, de même pour les planètes avec sa galaxie, etc.

L'application a également été pensée ergonomie, c'est pourquoi il serait possible de rechercher un astre en fonction de divers filtres (dont un système de favoris qui permet de sauvegarder les astres préférés de l'utilisateur).

La seconde partie consiste à ce que l'utilisateur puisse créer les étoiles et planètes qu'il souhaite (qu'ils existent ou non, il est libre de faire ce qu'il souhaite). Il peut ainsi les placer sur la carte, relier des étoiles entre elles pour créer des constellations, les supprimer... Il pourra aussi enregistrer son travail, puis le charger et le reprendre plus tard. Bien sûr, il lui sera possible d'exporter sa carte en image, afin qu'il puisse s'en resservir dans un projet s'il le souhaite, il peut aussi imprimer sa carte créée afin de pouvoir l'afficher chez lui !


Cette application permet à n'importe quel utilisateur s'intéressant à l'astronomie (de façon amateur essentiellement) de pouvoir obtenir des informations sur les étoiles.

Les développeurs qui ont des besoins spécifiques lors de création de jeux, d'univers, peuvent utiliser le côté éditeur de l'application afin de se servir du ciel créé dans des projets. Le caractère initial de l'éditeur peut également être contourné pour être utilisé comme logiciel de dessin de formes géométriques (on peut imaginer les étoiles comme des points, et les traits comme des segments).

Les personnes s'intéressant à l'astronomie et souhaitant apprendre sur les étoiles et planètes pourront utiliser le côté informatif de l'application pour s'instruire sur les astres qui peuplent notre galaxie, notamment lors de balades nocturnes car l'application ne nécessite aucune connexion internet.

Les écoliers (primaire) sont les cibles typiques de cette application, car elle se présente sous forme ludique et laisse libre cours à l'imagination. C'est donc une bonne application pour découvrir l'astronomie et apprendre en s'amusant, en utilisant toutes les fonctionnalités mises à disposition !

## Personas & user story :



### Vincent Time

*Je me renouvelle au contact de la nature et des gens*

Age : 33 ans

Profession : sans emploi

Revenus : RSA

Situation : marié et père de deux enfants.

Ancien fonctionnaire, Vincent suit une formation de paysagiste pour se réorienter. Il adore les randonnées, treks et trails d'endurance, et son contact avec la nature est une source de vitalité, c'est aussi pour cela qu'il souhaite changer de métier.

<p><u>Internet</u> : fréquence basse d'utilisation</p> <p><u>Sites préférés</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://photographesdumonde.com">photographesdumonde.com</a></li><li>• <a href="http://tela-botanica.org">tela-botanica.org</a></li></ul> <p><u>Applications préférées</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ecobalade</li><li>• Stellarium</li></ul> <p><u>Passe-temps</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Voyager, découvrir des paysages, des personnes, des cultures...</li><li>• Apprendre à connaître le monde qui l'entoure (plantes, animaux)</li><li>• Balades nocturnes avec sa famille</li></ul>	<p><u>Profil technique</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Assez bonne maîtrise des outils bureautiques (suite Microsoft).</li><li>• Aucune notion de programmation.</li><li>• Possède un téléphone Android Huawei P9, une tablette Samsung et un ordinateur sous Windows 10.</li><li>• Passe environ 1h/j sur les écrans.</li><li>• Se forme en continu sur les métiers d'extérieur.</li><li>• Aime partager ses connaissances avec sa famille lors de randonnées.</li></ul>
---	---

C'est lors d'une randonnée, la nuit, que Vincent regarda le ciel nocturne et réalisa la beauté de notre galaxie. Il chercha alors à obtenir des informations sur les étoiles et planètes, afin de les retenir et de pouvoir se repérer lors de ses futures randonnées. Il lui faudrait donc une application portative (sur sa tablette) capable de lui permettre de mémoriser ces données. Il se tourna alors vers *Stellar*, qui ne nécessite aucune connexion internet, simple d'utilisation. Elle lui permettra d'apprendre des choses sur des étoiles et planètes et de dessiner les constellations qui vont lui servir à se repérer.



## Sam Convient

*Il faut préférer ce qui est impossible mais vraisemblable à ce qui est possible, mais incroyable.*

Age : 24 ans

Profession : Développeur

Revenus : 31 000 brut/an

Situation : en couple, sans enfant.

Sam travaille dans la même entreprise depuis maintenant 3 ans. C'est un développeur de petits jeux, mais il lui arrive de faire du design. En dehors de son travail, il aime se former sur les nouvelles technologies et réalise de la veille.

Internet : utilisation quotidienne et intense

Sites préférés :

- docs.oracle.com
- stackoverflow.com

Applications préférées :

- Perfect Piano
- Duolingo

Passe-temps :

- Programmer et apprendre de nouveaux langages, apprendre des langues.
- Jouer du piano (depuis 6 mois), la musique plus généralement.

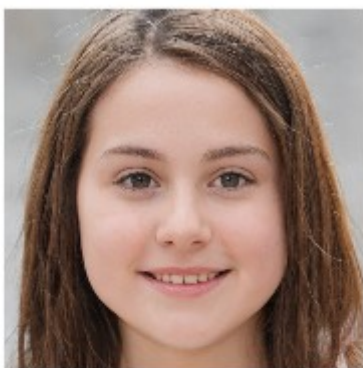
Profil technique :

- Maîtrise de nombreux langages de programmation orientés objets (Java, C++).
- Connaissance des langages du Web (HTML/CSS, PHP).
- Possède un téléphone Android Samsung Galaxy S10, une tablette graphique Microsoft et deux ordinateurs sous Linux.
- Passe 8h/j sur les écrans.
- Se forme en continu sur les nouveaux langages et nouvelles technologies.
- Améliore son anglais et apprend le Russe.

Un client demande à Sam de réaliser un petit jeu 2D en Java, de type RPG. Il devra incorporer un cycle jour/nuit pour ce projet, or Sam n'a aucune idée de l'image de fond à utiliser pour cela. Il va devoir créer une image de ciel nocturne de toutes pièces, et se tourne alors sur *Stellar*, qui va lui permettre de réaliser ce dont il a besoin, de manière assez simple :







## Lucie Fer

*Plus tard quand je serais grande, je serais maîtresse et j'enseignerais les maths !*

Age : 8 ans

Profession : Sans emploi

Revenus : Aucun

Situation : Ecolière (CM1)

Lucie est encore écolière de primaire, mais cela ne l'empêche pas d'être très bonne élève. Elle a d'ailleurs sauté la classe de CE2. Toujours joviale, elle souhaiterait plus tard devenir maîtresse et enseigner les mathématiques. Elle aime aussi l'astronomie.

Internet : utilisation exceptionnelle sous autorisation des parents

Sites préférés :

- [coloriage.info](http://coloriage.info)
- [apprendremagie.com](http://apprendremagie.com)

Applications préférées :

- Google Chrome
- LibreOffice

Passe-temps :

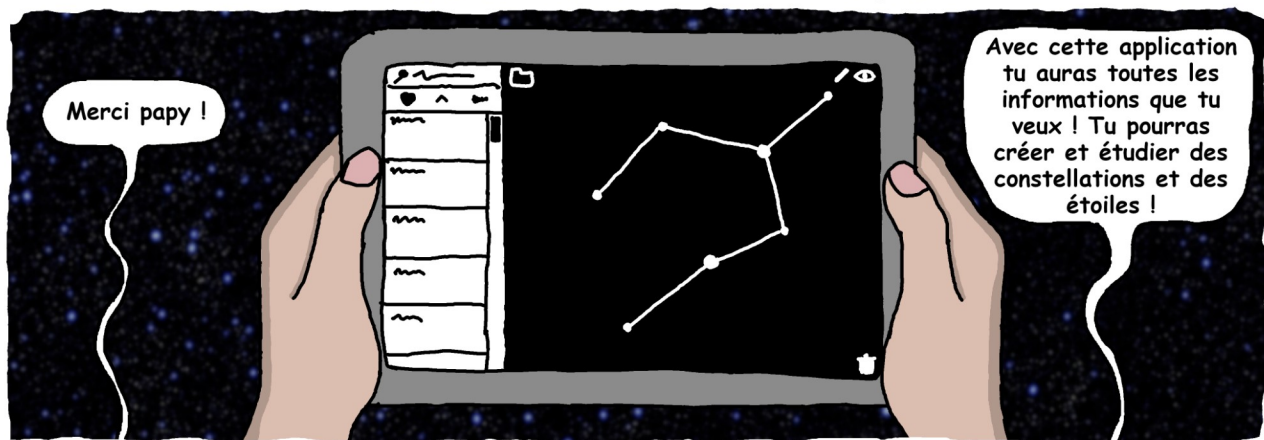
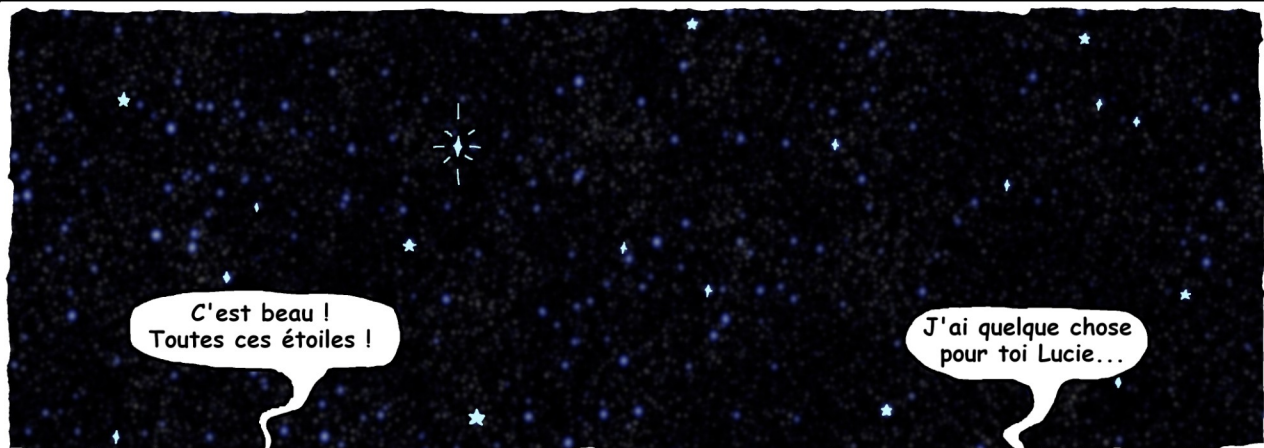
- Jouer avec ses ami.e.s (pendant les récréations).
- Apprendre à faire des tours de magie.
- Les coloriages et mots-croisés.
- Les sorties en famille.

Profil technique :

- Maîtrise la langue française et aussi l'Allemand (père d'origine Allemande).
- Connaît les rudiments des mathématiques (calculs, fractions, géométrie).
- A participé à plusieurs concours organisés par son école, dont le "Kangourou des mathématiques" qu'elle a remporté.
- Ne possède pas beaucoup de connaissances en informatique.
- S'intéresse à tout ce qui touche les sciences, comme le travail de sa mère (comptabilité).

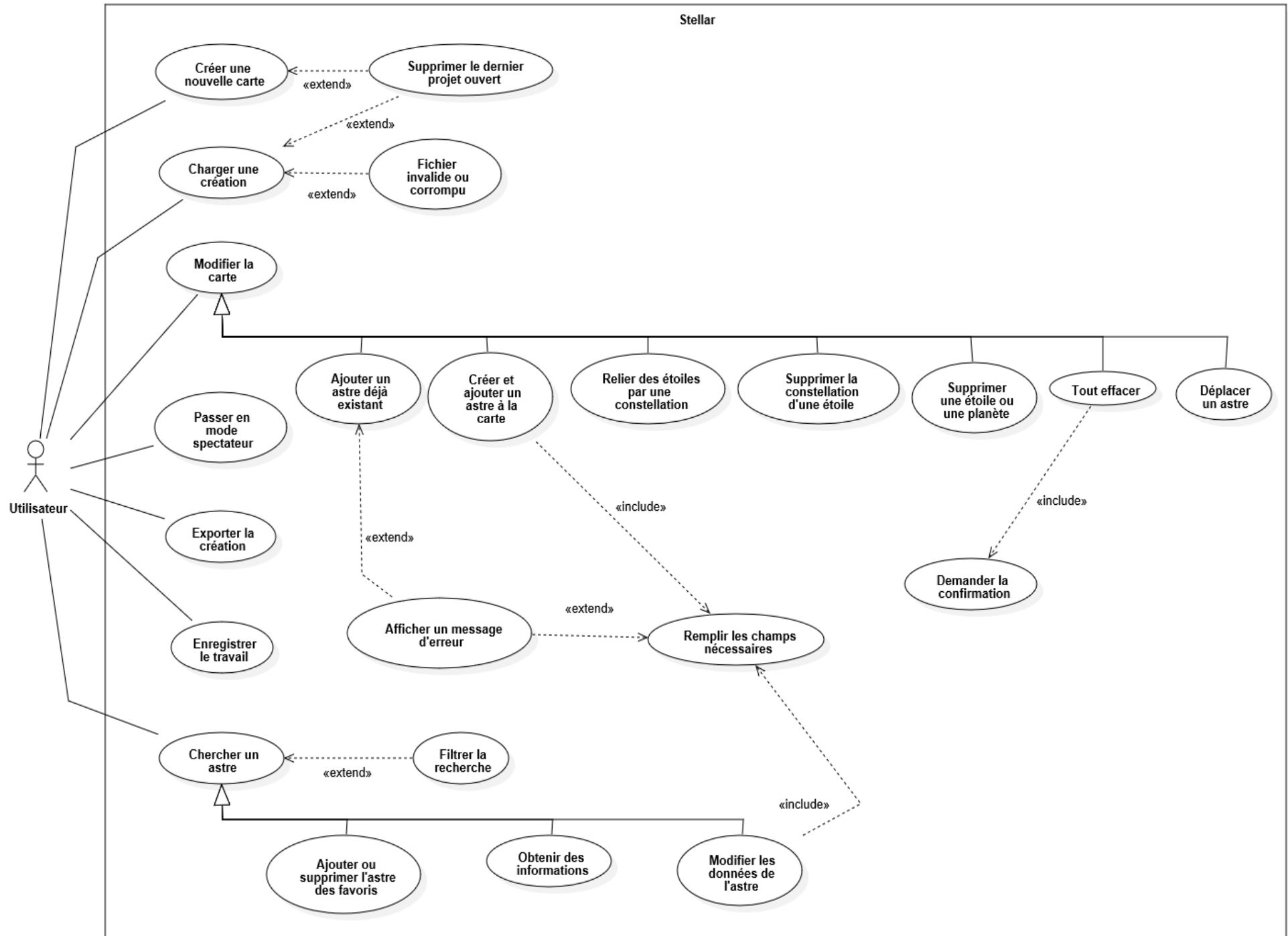
Lors d'une soirée en extérieur avec son grand-père, Lucie regarde le ciel et se demande à quelle distance se trouve Sirius de chez nous... Alors son grand-père sort sa tablette avec l'application *Stellar*, de manière à ce que Lucie puisse obtenir toutes les informations qu'elle souhaite sur ces astres. Comme l'application ne nécessite aucune connexion internet, les parents n'ont pas besoin d'avoir recours à un contrôle parental !





**Note :** les visages de ces personnes ont été générés aléatoirement via le site <https://thispersondoesnotexist.com/>  
Ils n'existent donc pas en vrai, il n'y a donc pas de droit d'image / de copyright.

## Diagramme des Cas d'utilisation :



### Analyse du diagramme de cas d'utilisation :

Nom	Charger une création
Objectifs	Charger un fichier de sauvegarde contenant les données de la création d'une carte (étoiles créées, informations sur celles-ci, constellations...).
Acteurs principaux	Utilisateur
Acteurs secondaires	Aucun
Conditions initiales	-L'utilisateur doit posséder un projet de l'application qu'il aura du enregistrer précédemment (qui contient des données de sauvegarde).
Scénario d'utilisation	-L'utilisateur sélectionne « Ouvrir un fichier » depuis le menu dossier, ou réalise le raccourci clavier Ctrl + O. -Un message s'affiche comme quoi l'utilisateur peut ouvrir un projet, mais celui lui fera perdre les données du projet actuel, et lui conseille d'enregistrer le projet actuel avant d'en ouvrir un nouveau. L'utilisateur peut souhaiter de continuer et donc d'ouvrir le fichier, le cas « Supprimer le dernier projet ouvert » est alors réalisé. Si non, conditions de fin 2. -L'utilisateur est invité à parcourir les fichiers depuis son explorateur et sélectionne le fichier souhaité. -Si l'application détecte que le fichier ne contient pas les données d'un projet, ou si le fichier est corrompu, ou impossible à lire ou ouvrir, alors un message d'erreur s'affiche disant que le fichier n'a pu être traité (voir conditions de fin 3). Le cas « Fichier invalide ou corrompu » est réalisé. -S'il n'y a pas de problème, le projet est chargé en mémoire puis ouvert depuis l'application (conditions de fin 1).
Conditions de fin	1) Le projet a bien été chargé, l'utilisateur peut retrouver son travail (ses étoiles et sa carte), et travailler dessus. 2) L'utilisateur a préféré annuler l'ouverture pour ne pas perdre son travail actuel. Il doit alors d'abord réaliser le cas « Enregistrer le travail » puis de nouveau réaliser le cas « Charger une création ». 3) L'utilisateur a indiqué un mauvais fichier ou alors le fichier était corrompu ou déjà ouvert. Il doit alors veiller à fermer les fenêtres susceptibles d'utiliser ce document, et vérifier le fichier qu'il envoie au programme, puis de nouveau réaliser le cas « Charger une création ».

Nom	Supprimer une étoile ou une planète
Objectifs	Supprimer une étoile ou une planète de la carte, et les constellations (arrêtes) qui lui sont reliées (si elle en a).
Acteurs principaux	L'utilisateur
Acteurs secondaires	Aucun
Conditions initiales	-L'utilisateur doit avoir au moins une étoile ou planète sur sa carte.
Scénario d'utilisation	-L'utilisateur clique l'outil « suppression » (la gomme, en haut à droite). -Il peut annuler sa suppression, en cliquant de nouveau sur l'outil gomme (conditions de fin 2). -Il peut cliquer sur l'étoile ou la planète à supprimer. Si c'est une étoile et qu'elle possède des arrêtes (= constellations) qui lui sont attachées, alors le premier clic sur l'étoile supprimera ces arrêtes. Le second clic supprimera l'étoile. Si l'étoile n'a aucune arrête, un clic suffira à supprimer l'étoile de



	la carte. S'il s'agit d'une planète il suffira d'un seul clic. L'utilisateur peut de nouveau cliquer sur l'outil gomme afin de quitter le mode suppression (conditions de fin 1).
Conditions de fin	1) L'étoile ou planète est alors effacée de la carte, mais aussi de la liste de gauche (elle disparaîtra) s'il s'agissait d'un astre personnalisé (= crée par l'utilisateur). Si c'est un astre intégré à l'application, il sera toujours visible dans la liste de gauche et pourra être de nouveau placé sur la carte. 2) L'utilisateur a annulé son action en désélectionnant l'outil gomme. S'il veut la supprimer, il a juste à réaliser de nouveau le cas « Supprimer une étoile ou une planète ».

Nom	Créer et ajouter un astre à la carte
Objectifs	Créer un astre personnalisé, avec le nom et informations que l'utilisateur souhaite, et le placer sur la carte.
Acteurs principaux	L'utilisateur.
Acteurs secondaires	Aucun.
Conditions initiales	Aucune.
Scénario d'utilisation	-L'utilisateur clique sur le bouton « Ajouter » (symbole étoile s'il veut ajouter une étoile, symbole rond s'il veut ajouter une planète) en haut à droite de la carte. -Il clique ensuite sur une zone de la carte pour pouvoir ajouter son étoile ou sa planète qui sera placée à cette position. Un pop-up s'ouvre et le cas « Remplir les champs nécessaires » doit être réalisé. Pour cela, l'utilisateur doit remplir les champs obligatoires notés d'un astérisque. S'il clique sur la croix ou sur « Annuler », alors l'astre sera supprimé de la carte et l'ajout ne sera pas réalisé (conditions de fin 2). -Sinon, il peut cliquer une « Valider ». S'il a choisi un nom d'astre déjà existant dans le logiciel, alors le cas « Afficher un message d'erreur » est réalisé. Dans ce cas, un pop-up s'affiche et lui demande de changer de nom. S'il clique sur la croix ou sur « Annuler », alors l'astre sera supprimé de la carte et l'ajout ne sera pas réalisé (conditions de fin 3). -Sinon, l'ajout se fait correctement (conditions de fin 1).
Conditions de fin	1) L'ajout a été réalisé sur la carte. L'astre a été crée et est maintenant visible depuis la liste de gauche. Il peut modifier les champs de celui-ci s'il le souhaite. 2) L'utilisateur a annulé son ajout. L'astre n'a pas été ajouté. S'il veut ajouter un astre, il doit alors réaliser de nouveau le cas « Créer et ajouter un astre à la carte ». 3) L'utilisateur a annulé son ajout suite à la réalisation du cas « Afficher un message d'erreur ». Il peut alors vérifier depuis la liste (en utilisant la barre de recherche), si le nom de l'astre déjà existant est un astre personnalisé. Si non, il lui faut trouver un autre nom pour son étoile qui ne peut pas avoir le même nom qu'une étoile déjà présente dans le système, et réaliser de nouveau le cas « Créer et ajouter un astre à la carte ». Si oui, alors il peut réaliser le cas « Supprimer une étoile ou une planète », qui supprimera son étoile personnalisée précédente, puis le cas « Créer et ajouter un astre à la carte », qui créera un astre avec le nom qu'il souhaitait lui donner.