

L'As des Piques

version 1.0.1



I. Votre voyage en dirigeable

Après avoir terminé votre quête à l'est du royaume, l'oiseau bleu que vous avez sauvé vous a indiqué la personne qui possède un dirigeable. Elle pourrait vous emmener dans le désert de l'Ouest, jusqu'à la maison de la Terre. Une fois arrivé chez la personne indiquée, vous lui demandez de vous transporter vers votre lieu de destination. Sous pression de la garde royale, il accepte !



Le dirigeable que vous allez emprunter

En marchant à bord de ce dernier afin de le découvrir, vous surprenez une conversation entre un membre de la garde royale et le capitaine du dirigeable.

- "Capitaine ! Pouvez-vous nous en dire plus sur ce qu'il nous attend là-bas et connaissez-vous un Taureau ?", demande un soldat en se mettant au garde à vous.
- "Baisse tes mains mon reuf, t'as cru qu'on était à l'armée ici ? Apparemment y a eu une tempête y a pas longtemps dans le désert à côté et j'ai aucune idée de comment elle s'est formée. Dans les temps anciens, ce genre de choses était fréquents lorsque l'esprit du Sable s'énervait. Enfin, tout cela n'est qu'une hypothèse haha ! Pour ce qui est du Taureau, c'est un ancien voyageur qui vit dans ce désert depuis bien longtemps maintenant. Il me racontait souvent pendant ses voyages qu'il se rendait uniquement vers la bibliothèque nationale afin de se cultiver sur la manière de cultiver. Il me racontait également qu'il cultivait ses jardins de cactus à l'aide de ses deux colocataires, la Vierge et le Capricorne afin de passer le temps.", répliqua le capitaine.

Le voyage, ayant pris moins d'une heure grâce aux raccourcis du capitaine, arrive petit à petit vers sa fin. Depuis le dirigeable, vous constatez l'ampleur des dégâts qu'a causé la tempête. Un gigantesque mur de sable s'élève jusqu'aux nuages. Plusieurs maisons sont déjà enfouies sous le sable.

L'immense Maison Astrologique restait visible malgré la poussière qui gâchait la vue. Quelques instants après, vous vous retrouvez devant la maison de la Terre. Le Capitaine s'empresse de vous faire descendre afin de repartir au plus vite. Le dirigeable ne pouvant pas rester dans cette tempête se dépêche de reprendre de l'altitude et de quitter cette zone dangereuse. La garde et le scientifique restent sur le dirigeable.



La Maison de la terre dans le désert de Stellium

II. Consignes

- * Lisez tout avant de commencer !
- * Si tu bloques, rappelles-toi que tu es accompagné(e) ! Demande de l'aide à tes camarades ou à un Cobra. L'union fait la force !
- * Internet est un outil formidable pour découvrir le fonctionnement des choses, Google est ton ami sers-t'en régulièrement !
- * Pour toutes les fonctions que vous allez devoir coder, il vous faudra enlever la ligne contenant "unimplemented!();" !

III. La maison de la Terre

a. La découverte du magnifique jardin ensablé

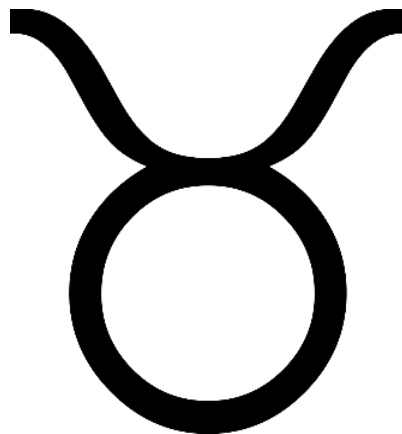
Le Taureau, qui vous a vu arriver de loin grâce à ses jumelles, vous invite à rentrer en vitesse à l'intérieur à cause de la tempête de sable. Vous prenez quand même quelques secondes pour pouvoir admirer l'immensité de la maison. En levant la tête, vous pouvez apercevoir une statue tout en haut de celle-ci.

En arrivant à l'intérieur vous découvrez une immense pièce où se trouve un capharnaüm vous vous tournez donc vers le Taureau afin de lui demander ce qu'il s'est passé :

- "Bonjour Taureau, comment se fait-il qu'il y ai toute cette pierre au sol ? Que s'est-il passé ?"

Le Taureau vous répond donc :

- "Bonjour étrangers, il s'est passé une catastrophe il y a peu. Mes deux colocataires, la Vierge et le Capricorne décidèrent de ranger la maison. Les deux n'étaient pas d'accord sur l'emplacement d'une statuette. Capricorne voulait déplacer celle-ci sur l'étagère du salon car sa position actuelle la dérangeait tandis que La Vierge voulait qu'elle soit parfaitement au milieu. À la suite de ça, à force de déplacer la statuette sans cesse, le socle se brisa, cette dernière tomba par terre et un esprit maléfique, semblable au marchand de sable en apparence, s'en échappa et déclencha une tempête dans tout le désert. Le seul moyen d'arrêter cet esprit serait de l'emprisonner grâce à une technique, la technique ultime de scellement des esprits."



Signe du Taureau

Le Taureau, fort de son expérience en architecture, vous indique comment faire pour résoudre leurs problèmes. La première étape est de prendre toutes les mesures afin de mieux se repérer dans les plans. Cela vous sera utile pour identifier les cactus dans le jardin. Oui bien que l'on soit dans le désert, il y a un magnifique jardin ensablé, remplis de châteaux de sables. Certains sont encore intacts, mais malheureusement la tempête de sable a détruit et camoufler certaines parties du jardin.



Une sculpture au fond du jardin

Votre première épreuve sera de réaliser deux nouvelles cartes de ce jardin. La première servira à situer les cactus enfuis et la seconde vous servira à identifier les cactus recouverts de sable.

b. Cartographie du jardin

C'est parti pour créer votre propre démineur de cactus, afin d'assurer la sécurité des signes lorsqu'ils vont recréer leurs jardins, en harmonies entre eux ! Dans un premier temps, il va vous falloir générer le tableau de la carte avec les cactus. Pour cela, il faut se rendre dans le fichier "main.rs" puis dans la fonction "generate_board". Cette fonction prend en paramètre une taille, qui servira pour le tableau et le nombre de cactus maximum dans celui-ci et retourne un double tableau, c'est-à-dire la carte des bombes et cases vides.

Pour commencer, il va vous falloir créer une [variable mutable](#), variable qui peut être modifiée par la suite. Elle sera retournée à la fin de la fonction, à laquelle serait attribuée un double tableau vide, de la taille définie en paramètre de fonction.

```
let mut board = vec![vec![Element::Clear; size]; size];
```

| | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |

Représentation de votre "baord"

A la suite de cela, il va vous falloir créer une fonction qui génère des positions aléatoires afin de placer des cactus. Pour cela, vous allez devoir générer des positions, entre 0 et la taille donnée en paramètre, pour les coordonnées x et y et placer le cactus, "Element::Cactus", sur la position définie.

```
for _ in 0..size {  
    let x = rand::thread_rng().gen_range(0..size);  
    let y = rand::thread_rng().gen_range(0..size);  
    ...  
}
```

Et pour terminer cette fonction, il vous suffira de retourner le double tableau avec les cactus.

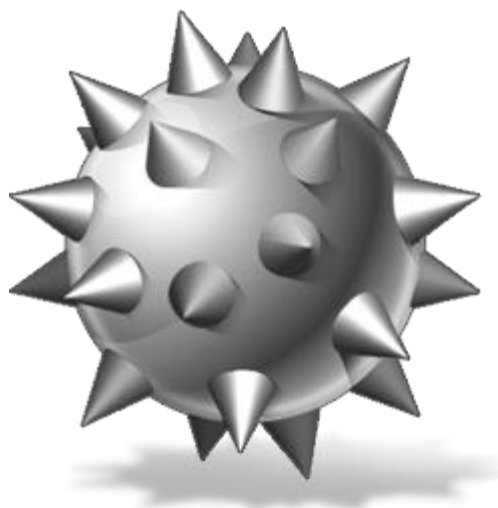
Dans un second temps, il va falloir récupérer le nombre de cactus présents dans le jardin. Pour cela, il vous faudra vous rendre dans la fonction "get_cactus_number". Cette fonction prend en paramètre la carte du jardin, le double tableau et vous renvoie un nombre en format [u16](#).

Dans cette fonction, il vous faudra définir en premier une variable modifiable, du nom de "cactus_in_solution", et de valeur "0", qui servira de compteur. Ensuite, vous devrez parcourir le double tableau et regarder chaque case afin de savoir si c'est un cactus ou non.

Afin de regarder le contenu de chaque case du double tableau, il vous faudra le parcourir. Pour chaque cactus trouvé sur la case "ax, ay", il vous faudra augmenter "cactus_in_solution" de "1".

```
for ay in 0..board_solution.len() {  
    for ax in 0..board_solution.len() {  
        ...  
    }  
}
```

Et pour terminer cette fonction, vous devrez retourner la variable contenant le nombre de cactus.



La représentation des mines sur un démineur classique

Pour continuer, vous allez devoir faire le lien entre les précédentes fonctions et instancier des variables qui seront utiles pour ce démineur. Pour cela, vous devez vous rendre dans la fonction "main". Pour débiter, il vous faudra définir une variable de la taille du tableau, nommé "size". Sa valeur

sera de "4". Il faudra également une variable modifiable, donc mutable. Elle définira le statut de la partie : en jeu, perdu ou gagné. Elle sera nommée "state" et sa valeur par défaut sera "GameState::Playing".

Il vous faudra aussi générer un double tableau vide, la carte du démineur non dévoilés, que le joueur devra deviner tout au long de la partie. Ce double tableau avec les cases inconnus devra être stocker dans une variable modifiable.

```
let mut board = vec![vec![Element::Unknown; size]; size];
```

A la suite de cela, il vous faudra récupérer toutes les informations des fonctions que vous avez complétés un peu plus tôt. Pour cela, il vous faudra récupérer la valeur de la fonction "generate_board" qui a en paramètre la variable "size". Il faudra ensuite stocker le retour dans une fonction nommée "board_solution". Vous allez aussi devoir créer une variable nommée "cactus_number" qui sera la valeur de la fonction "get_cactus_numbers". Cette fonction prend en paramètre l'adresse de la variable "board_solution", qui se symbolise par une esperluette, "&", avant le nom de la variable.

```
get_cactus_number(&board_solution);
```



Un des types de cactus présent dans le jardin

Pour terminer avec les variables, il vous faudra créer une variable modifiable nommée "flags_remaining", et qui aura pour valeur la variable "cactus_number". Cette dernière variable sera utile plus tard afin de connaître le nombre de cactus qu'il vous reste à trouver.

Afin d'afficher les tableaux, il vous faudra appeler la fonction "print_board" avec l'adresse du double tableau à afficher, toujours avec l'esperluette suivi du nom de la variable. Une fois que vos deux doubles tableaux sont affichés, vous pourrez afficher également le nombre de cactus présents dans la solution. Pour cela vous devez utiliser la fonction "println!", qui prend en paramètre du texte et des variables. Pour afficher les variables dans le texte, il vous faudra écrire "{}" à la place souhaitée. Si vous avez besoin d'afficher une ligne vide, il vous faudra appeler la fonction "println!" avec comme arguments " "" ".

Afin de tester votre code, il vous faudra entrer la commande "cargo run" dans un terminal.

c. La représentation des cactus parfaite

Vous pouvez maintenant voir afficher sur le terminal deux cartes du jardin, celle du haut représente l'emplacement des cactus dans la solution et celle du bas les cases qui seront découvertes lors de l'exécution du jeu plus tard dans ce sujet. Le Taureau vous invite donc à aller voir son ami le Capricorne, dans la pièce d'à côté, afin de pouvoir continuer à mettre en place une méthode qui vous permettra de retrouver et d'identifier tous les cactus ensablés.

IV. Collectionneur en cactus

a. Les cornes de lait

Le Capricorne, ce collectionneur possède beaucoup de cornes car elles tombent et repoussent comme des dents de lait. Vous lui demandez donc si cela est possible d'en poser aux emplacements des cactus afin de les identifier. Vous devrez juste lui indiquer l'emplacement auquel vous voulez placer une corne afin qu'elle en pose une sur un de ces cactus. Votre but sera d'identifier tous les cactus afin de pouvoir marcher tranquillement dans le jardin sans prendre le risque de se faire piquer.

b. Mais où sont ces cactus ?

Dans la fonction "main", suite à ce que vous avez codé précédemment, vous allez devoir ajouter une boucle tant que la variable "state", initialisé plus tôt, est égal à "GameState::Playing". Dans cette boucle, vous allez récupérer les inputs de l'utilisateur. Il vous faudra :

- * Créer une variable "input_coords" qui récupère le retour de fonction "get_input". Cette fonction vous est fournie. Elle prend en paramètre le texte annonçant ce qui est attendu, ici nous avons besoin de connaître x et y séparé par un espace.
- * Créer une variable "coords" qui récupère la valeur de la fonction "parse_input" qui vous est également donnée et qui prend en paramètre la variable "input_coords".

```
let input_coords = get_input("Entrez les coordonnées (X Y) : ");  
let coords = parse_input(input_coords);
```

Il vous faudra maintenant créer une variable, nommé "text". Elle vous servira à inclure des variables dans du texte. Pour cela, elle va devoir récupérer le retour d'une fonction nommée "format!" qui prend plusieurs paramètres. Le premier doit être du texte qui peut contenir des "{}" afin d'indiquer où placer les variables qui sont dans les paramètres suivants. Ici cette fonction vous sera utile afin d'ajouter la variable du nombre de cornes restantes à placer, "horns_remaining", aux messages du prochain input. Il faudra également indiquer que si l'utilisateur choisit "V", cela vérifiera la case et s'il choisit "C", ce sera pour placer une corne.



Signe astrologique du Capricorne

A la suite de cela, vous allez devoir :

- * Créer la variable "input_action" qui va récupérer le retour de la fonction "get_input". Elle prend en paramètre l'adresse de la variable "text" : "&text".
- * Créer une variable "action" à laquelle sera assignée la fonction "parse_second_input" avec comme paramètre la variable "input_actions".
- * Re utiliser la variable "board" à laquelle va être attribué le retour de la fonction "update_board" qui vous est fourni. Pour la fonction "update_board", il vous faudra l'appeler comme ceci :

```
update_board(board, &board_solution, &coords, &action.unwrap(), &mut  
flags_remaining);
```

Pour terminer, il vous faudra afficher la carte en utilisant la fonction "print_board", qui prend en paramètre l'adresse de la carte "board".

c. Le jardin presque parfait

Bravo aventurier, grâce à votre travail, vous pouvez maintenant lancer une partie afin de trouver et identifier les cactus dans ce jardin ensablé. N'hésitez pas à aller à la rencontre de la Vierge afin qu'elle vous indique si vous avez trouvé tous les cactus ou s'il en reste dans ce jardin. Vous décidez donc de partir à la recherche de la Vierge. Ainsi, vous empruntez le couloir jusqu'à tomber sur une nouvelle pièce qui est celle de la Vierge.

V. Est-ce parfaitement parfait ?

a. La méticulosité de la Vierge

Vous voici dans la pièce de la Vierge, vous décidez donc de regarder comment est celle-ci. Vous apercevez une pièce très ordonnée ce qui est l'opposé de la pièce commune des signes. Vous voyez également la Vierge assise à son bureau en train de surement étudier comment résoudre le problème.

La Vierge, à un petit péché mignon, elle aime quand tout est parfaitement droit et aligné, d'où sa passion pour la géométrie. Elle aimerait perfectionner votre carte en y ajoutant pour chaque case du jardin, le nombre de cactus adjacents à celle-ci. Cela pourrait vous aider grandement à retrouver les cactus dans ce jardin. Elle aimerait également vous permettre de savoir si vous avez trouvé tous les cactus ou s'il en reste sous le sable.



Signe de la Vierge et sa représentation

b. Victoire ou défaite ?

Vous allez donc créer les fonctions de victoire et de défaite. Tout d'abord, rendez-vous dans la fonction "lose", dans le fichier "main.rs" afin de la compléter. Vous allez devoir créer une condition pour dire que si vous marchez sur un cactus, alors vous avez perdu. Il vous faudra donc dire que si "board[coords[0]][coords[1]]" est égale à "Element::Cactus" alors vous retournez "true", sinon vous retournez "false".

A la suite de cela, il faudra se rendre dans la fonction "win". Vous allez devoir créer une variable modifiable du nom de "found_cactus" et qui aura pour valeur "0". Cette variable servira de compteur tout au long de cette fonction. Puis il vous faudra regarder dans chaque case du tableau, si toutes les cornes sont bien placées sur tous les cactus. Pour chaque case, si une corne est bien sur un cactus, vous devrez augmenter de "1" la variable "found_cactus". Pour finir, il vous faudra regarder si la variable "found_cactus" est égal à la variable "cactus_number" qui représente le nombre de cactus sur la carte. Si c'est le cas, retourner "true", sinon retourner "false".

Maintenant, rendez-vous à la fin de la boucle "while" du main pour y ajouter les appels des fonctions "lose" et "win". Vous allez d'abord devoir vérifier le retour de la fonction "lose", si ce retour est égal à true, alors il faut mettre la variable "state" à "GameState::Lose". Ensuite, sinon si le retour de la fonction "win" est égale à true, alors il faudra mettre la variable state à "GameState::Win".



Le jardin avant votre venue

Entre la fin de la boucle "while" et la fin de la fonction "main", il vous faudra ajouter un message pour annoncer au joueur s'il a perdu ou gagné. Pour cela, vous allez devoir utiliser la méthode match qui permet de comparer les valeurs et d'effectuer une action. Ici il va falloir comparer la variable "state" avec "GameState::Win" ou "GameState::Lose". Il vous faudra ajouter la méthode "println!" afin d'afficher un message au joueur.

```
match state {  
  GameState::Win => ...,  
  GameState::Lose => ...,  
  _ => {}  
}
```

c. La promenade dans le jardin

Bravo ! Grâce à vous les signes de la Terre vont pouvoir se balader tranquillement dans leur jardin sans marcher sur les cactus. Malheureusement, il reste encore un souci, en effet la tempête de sable est toujours bien présente et elle empêche les signes de vivre paisiblement. Le seul moyen de l'arrêter est de réparer la statue, mais comment ? Grâce aux pouvoirs des Signes, la statue pourra être réparé à condition que les différents morceaux ne soit pas ensablé.

VI. Esprit

a. La protection de verre

Après avoir identifié tous les cactus dans le jardin, vous désirez commencer à désensabler le jardin et sous un monticule de sable, vous trouvez une vitrine en verre, vitrine d'origine de la statuette. La tempête de sable l'avait recouverte, car une fois la statuette dans cette vitrine, la tempête n'est plus. À vous de choisir, soit vous allez ranger la statue dedans, soit vous la laissez dans le salon avec les signes. Si vous ne souhaitez pas la déplacer dans la vitrine, vous pouvez aller à l'étape sept.

b. La pose de la vitrine

Tout en vous servant du code fourni dans le fichier "help", vous allez devoir demander aux joueurs sur quel case de la carte vous voulez poser la vitrine avec la statuette et vérifier que cette case est bien vide. Tout le code dont vous avez besoin se situe dans les fichiers qui vous ont été donnés et dans celui que vous avez rédigé durant les défis précédents.

c. L'exposition de la statuette

Et voilà, grâce à vous, la vitrine a pu être posé dans le jardin. Les signes vont maintenant pouvoir mettre la statuette à l'intérieur afin d'éviter qu'un nouveau drame ne se produise.

VII. Conclusion

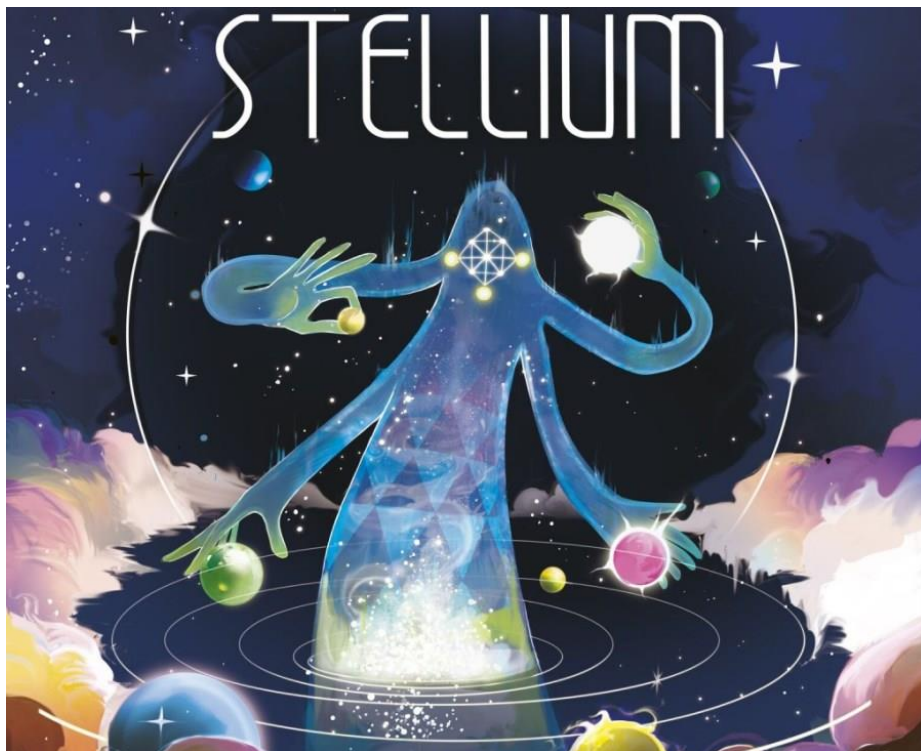
Bravo ! La statue est réparée et de nouveau à sa place ! Après avoir réussi à emprisonner l'esprit, la tempête disparaît subitement, laissant apparaître le bleu du ciel et le calme dans le désert. Le dirigeable, resté au-dessus de la zone dangereuse, voyant que la situation s'était améliorée, à décider de se reposer afin de débarquer les gardes royaux et le scientifique. Après les chaleureuses retrouvailles, les gardes royaux vous proposent de rentrer voir la reine Nadir II afin de lui conter vos exploits durant ce voyage.

VIII. La fin de votre aventure dans le royaume de Stellium

À la suite de votre retour de votre récente aventure et après avoir rencontré les douze signes du zodiaque, fait face aux quatre éléments, la reine Nadir II voudrait vous accueillir en personne afin de vous remercier et vous récompenser pour votre travail acharné sur le rétablissement de l'ordre au sein des énergies élémentaires. Le scientifique qui vous a suivi a fait un rapport élogieux à la suite de votre dévouement et votre persévérance face à l'adversité. Vous avez donné le meilleur de vous-même afin de ramener la paix sur le royaume de Stellium.

Comme promis, la reine Nadir II fera en sorte de réaliser votre rêve le plus cher, vous espérez que celui que vous avez choisis durant votre périple aux quatre coins du royaume se réalisera.

Vous entrez à présent dans la pièce où se situe la reine Nadir II ainsi que des gardes royaux et le scientifique. La reine vous remercie de votre engagement et de l'ordre que vous avez rétabli dans le royaume. Elle vous pose ensuite la question tant attendue : « Quel est votre rêve le plus cher ? », après un instant d'hésitation, vous lui répondez. Quelques instants plus tard, vous vous rendez compte que ce vœu est enfin une réalité.



La reine Nadir II